

Lampiran I

DAFTAR TERJEMAH

No	Bab	Kutipan	Halaman	Terjemah
1	I	QS. Al-Alaq ayat 1—5	3	1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan 2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah 3. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah 4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam 5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya
2	III	<i>A valid instrument is one that measures what it says it measures.</i>		“Sebuah instrument yang valid dapat mengukur apa yang hendak diukur.”
3	III	<i>A reliable instruments one that is consistent in what it measure.</i>		“Sebuah instrument yang reliabel selalu konsisten (tetap) terhadap apa yang hendak diukur.”

Lampiran II

**DAFTAR NAMA SISWA
MA SULTAN SULAIAMAN KELAS XI IPA**

No	Nama	Jenis Kelamin (L/P)
1.	Arbaniah	P
2.	Aulia Amalia	P
3.	Aulia Rahmi	P
4.	Durrotunnisa	P
5.	Inayatur Rahmah	P
6.	Lutvia Mahmudah	P
7.	M. Abdul Karim Amrullah	L
8.	Magfiroh	P
9.	Maimun Aminah	P
10.	Mila Zikriya	P
11.	Muhammad Irwan	L
12.	Muhammad Khoiri	L
13.	Nur Hafizoh	P
14.	Nurhidayah	P
15.	Nurkholisoh	P
16.	Nurlaila Hayati	P
17.	Rofi'ah	P

Lampiran III

**DAFTAR NAMA-NAMA SISWA UJI INSTRUMEN TES MA
SULTAN SULAIMAN**

Uji Instrumen Perangkat I Kelas XII IPS

No	Nama	Jenis Kelamin (L/P)
1.	Alfiannor	L
2.	Amalina Karimah	P
3.	Atia Azizah	P
4.	Aulia Nor rahmah	P
5.	Bahriannor	L
6.	Hami napisa	P
7.	Lailatul Istiqomah	P
8.	M. Khairi Romadoni	L
9.	Miftahul jannah	P
10.	Muhammad Auliani	L
11.	Muhammad Daudi Yasin	L
12.	Muhammad Noval	L
13.	Muhammad Wildan	L
14.	Mujahidin	L
15.	Muntaziroh	P
16.	Nor Halimah	P
17.	Nur halimah	P
18.	Nur Sofia	P
19.	Nurcahaya	P
20.	Nurhikmah	P
21.	Nurliana	P
22.	Putri Nur Afni	P
23.	Raudatul jannah	P
24.	Rodiatun Amalia	P
25.	Siti Mawaddah	P
26.	Siti Sa'idah	P
27.	Wati Safitri	P

Uji Instrumen Perangkat II Kelas XII IPA

No	Nama	Jenis Kelamin (L/P)
1.	Ahmad Royani	L
2.	Astiana Rahayu	P
3.	Aulia Rohmah	P
4.	Azharidhoni	L
5.	Darul Ma'rifah	P
6.	Faridatul Ulfa	P
7.	Hesty	P
8.	Khoirun Nisa	P
9.	Khurrotul Ainiah	P
10.	Masmudah	P
11.	Muhammad Abqori	L
12.	Muhammad Riduansyah	L
13.	Muhammad Wafa	L
14.	Muhammad Zaini Ihsan	L
15.	Nadia Khaifa	P
16.	Najwiyatun Hasanah	P
17.	Norlaili Mudrikah	P
18.	Nur Cahya	P
19.	Nurlatifah	P
20.	Nurlatipah	P
21.	Nurul Barokah	P
22.	Rina Fitriana	P
23.	Rosita	P
24.	Shofia Khairina	P
25.	Siti Aminah	P
26.	Siti Rizkiyah	P
27.	Solehah	P

Lampiran IV

SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI INSTRUMEN PERANGKAT 1

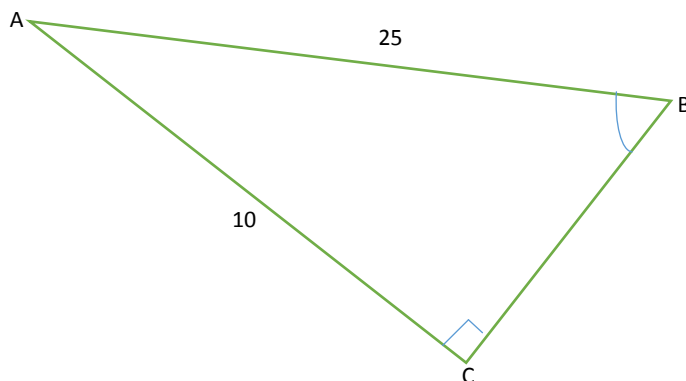
Mata Pelajaran : Matematika

Nama :

Kelas :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Carilah nilai perbandingan trigonometri sudut B pada gambar berikut!



2. Pada segitiga siku-siku di P dan α menyatakan besar sudut Q, carilah perbandingan trigonometri sudut α jika diketahui panjang sisinya $q = 8$ cm dan $r = 10$ cm
3. Tentukan nilai dari $\sin 90^\circ + \cos 45^\circ$
4. Nilai dari $\tan 30^\circ + \tan 60^\circ$ adalah
5. Tentukan nilai dari $\operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 45^\circ$

KUNCI JAWABAN SOAL UJI INSTRUMEN TES PERANGKAT I

1. tentukan terlebih dahulu sudut BC dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned}
 BC &= \sqrt{AB^2 - AC^2} \\
 &= \sqrt{25^2 - 10^2} \\
 &= \sqrt{625 - 100} \\
 &= \sqrt{525} \\
 &= \sqrt{25 \times 21} \\
 &= 5\sqrt{21}
 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin = \frac{AC}{AB} = \frac{10}{25}$$

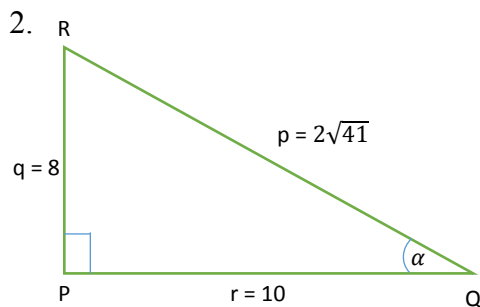
$$\cos = \frac{BC}{AB} = \frac{5\sqrt{21}}{25}$$

$$\tan = \frac{AC}{BC} = \frac{10}{5\sqrt{21}}$$

$$\operatorname{cosec} = \frac{AB}{AC} = \frac{25}{10}$$

$$\sec = \frac{AB}{BC} = \frac{25}{5\sqrt{21}}$$

$$\cot = \frac{BC}{AC} = \frac{5\sqrt{21}}{10}$$



tentukan terlebih dahulu sudut α dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned}
 p &= \sqrt{q^2 + r^2} \\
 &= \sqrt{8^2 + 10^2}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{64 + 100}$$

$$= \sqrt{164}$$

$$= \sqrt{4 \times 41}$$

$$= 2\sqrt{41}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin \alpha = \frac{q}{p} = \frac{8}{2\sqrt{41}}$$

$$\cos \alpha = \frac{r}{p} = \frac{10}{2\sqrt{41}}$$

$$\tan \alpha = \frac{q}{r} = \frac{8}{10}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{p}{q} = \frac{2\sqrt{41}}{8}$$

$$\sec \alpha = \frac{p}{r} = \frac{2\sqrt{41}}{10}$$

$$\cot \alpha = \frac{r}{q} = \frac{10}{8}$$

$$3. \sin 90^\circ + \cos 45^\circ = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, } \sin 90^\circ + \cos 45^\circ = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$4. \tan 30^\circ + \tan 60^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{1}{3} + 1\right)\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{3}\right)\sqrt{3}$$

$$= \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$\text{Jadi, } \tan 30^\circ + \tan 60^\circ = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$5. \operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 45^\circ = 2 + \sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, } \operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 45^\circ = 2 + \sqrt{2}$$

Lampiran V

SOAL DAN KUNCI JAWABAN UJI INSTRUMEN PERANGKAT 2

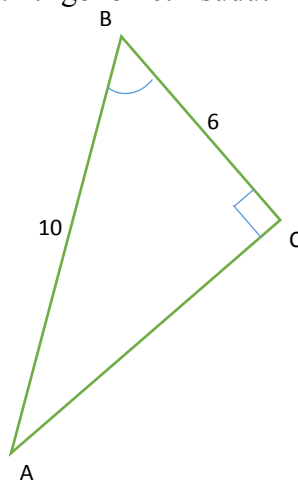
Mata Pelajaran : Matematika

Nama :

Kelas :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Carilah nilai perbandingan trigonometri sudut B pada gambar berikut!



2. Pada segitiga siku-siku di P dan α menyatakan besar sudut Q, carilah perbandingan trigonometri sudut α jika diketahui panjang sisinya $p = 22$ cm dan $r = 20$ cm
3. Tentukan nilai dari $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 45^\circ$
4. Nilai dari $\tan 90^\circ + \tan 30^\circ$ adalah
5. Tentukan nilai dari $\sec 30^\circ + \cot 45^\circ$

KUNCI JAWABAN SOAL UJI INSTRUMEN TES PERANGKAT II

1. tentukan terlebih dahulu sudut BC dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned} AC &= \sqrt{AB^2 - BC^2} \\ &= \sqrt{10^2 - 6^2} \\ &= \sqrt{100 - 36} \\ &= \sqrt{64} \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin = \frac{AC}{AB} = \frac{8}{10}$$

$$\cos = \frac{BC}{AB} = \frac{6}{10}$$

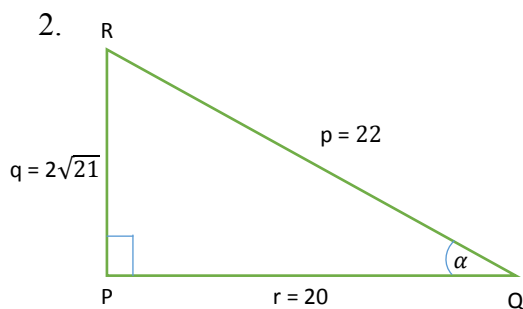
$$\tan = \frac{AC}{BC} = \frac{8}{6}$$

$$\operatorname{cosec} = \frac{AB}{AC} = \frac{10}{8}$$

$$\sec = \frac{AB}{BC} = \frac{10}{6}$$

$$\cot = \frac{BC}{AC} = \frac{8}{6}$$

2.



tentukan terlebih dahulu sudut α dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned} q &= \sqrt{p^2 - r^2} \\ &= \sqrt{22^2 + 20^2} \\ &= \sqrt{484 + 400} \\ &= \sqrt{884} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{4 \times 21}$$

$$= 2\sqrt{21}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin \alpha = \frac{q}{p} = \frac{2\sqrt{21}}{22}$$

$$\cos \alpha = \frac{r}{p} = \frac{20}{22}$$

$$\tan \alpha = \frac{q}{r} = \frac{2\sqrt{21}}{20}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{p}{q} = \frac{22}{2\sqrt{21}}$$

$$\operatorname{sec} \alpha = \frac{p}{r} = \frac{22}{20}$$

$$\cot \alpha = \frac{r}{q} = \frac{20}{2\sqrt{21}}$$

$$\begin{aligned} 3. \quad \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 45^\circ &= \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) + \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)\left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) \\ &= \frac{1}{4}\sqrt{6} + \frac{1}{4}\sqrt{6} \\ &= \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)\sqrt{6} \\ &= \frac{2}{4}\sqrt{6} \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } \sin 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 60^\circ \cos 45^\circ = \frac{2}{4}\sqrt{6} = \frac{1}{2}\sqrt{6}$$

$$\begin{aligned} 4. \quad \tan 60^\circ + \tan 30^\circ &= \sqrt{3} + \frac{1}{3}\sqrt{3} \\ &= \left(1 + \frac{1}{3}\right)\sqrt{3} \\ &= \left(\frac{3}{3} + \frac{1}{3}\right)\sqrt{3} \\ &= \frac{4}{3}\sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\text{Jadi, } \tan 60^\circ + \tan 30^\circ = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$5. \quad \sec 30^\circ + \cot 45^\circ = \frac{2}{3}\sqrt{3} + 1$$

$$\text{Jadi, } \sec 30^\circ + \cot 45^\circ = \frac{2}{3}\sqrt{3} + 1$$

Lampiran VI

**DATA HASIL UJI COBA SERTA PERHITUNGAN VALIDITAS
DAN RELIABILITAS INSTRUMEN TES PERANGKAT I DAN
II**

A. Perangkat I

No	Nama	Kelas	No Item			
			1	2	3	
1	Nor Halimah	XII IPS	5	5	2	
2	M. Khairi Romadoni	XII IPS	5	5	5	
3	Muntaziroh	XII IPS	5	5	5	
4	Mujahidin	XII IPS	5	5	2	
5	M. Wildan	XII IPS	5	5	2	
6	Raudatul Jannah	XII IPS	5	5	2	
7	Nur Cahya	XII IPS	5	5	5	
8	Miftahul Jannah	XII IPS	5	5	2	
9	Aulia Nor Rahmah	XII IPS	5	5	5	
10	Nur Hikmah	XII IPS	5	5	5	
11	Wati Safitri	XII IPS	5	5	5	
12	Rodiatun Amalia	XII IPS	5	5	5	
13	Amalina Karimah	XII IPS	4	5	5	
14	Hami Napisa	XII IPS	5	5	5	
15	Siti Mawaddah	XII IPS	5	5	5	
16	Alfiannor	XII IPS	5	5	2	
17	Lailatul Istiqomah	XII IPS	5	5	2	
18	Nur Liana	XII IPS	5	5	2	
19	Muhammad Auliani	XII IPS	5	5	5	
20	M. Daudi Yasin	XII IPS	5	5	5	
21	Ahmad Royani	XII IPS	5	5	5	
22	Nur Halimah	XII IPS	5	5	2	
23	Bahriannor	XII IPS	5	5	1	
24	Atia Azizah	XII IPS	2	1	0	
r tab			0,404	0,404	0,404	0,
r hitung			0,679	0,745	0,755	0,
r tab < r hitung *valid			valid	valid	valid	ti va
reliabilitas				0,406	0,667	2,
				varians		Varia
				7,764		

Keterangan:

Y : Skor Total

**PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN
MENGUNAKAN SPSS 22**

		Correlations				
		Skor soal 1	Skor soal 2	Skor soal 3	Skor soal 4	Skor soal 5
Skor soal 1	Pearson Correlation	1	,947 ^{**}	,357	-,145	
	Sig. (2-tailed)		,000	,087	,500	
	N	24	24	24	24	
Skor soal 2	Pearson Correlation	,947 ^{**}	1	,434 [*]	-,113	
	Sig. (2-tailed)	,000		,034	,599	
	N	24	24	24	24	
Skor soal 3	Pearson Correlation	,357	,434 [*]	1	-,023	
	Sig. (2-tailed)	,087	,034		,915	
	N	24	24	24	24	
Skor soal 4	Pearson Correlation	-,145	-,113	-,023	1	
	Sig. (2-tailed)	,500	,599	,915		
	N	24	24	24	24	
Skor soal 5	Pearson Correlation	,399	,455 [*]	,375	,201	
	Sig. (2-tailed)	,053	,025	,071	,347	
	N	24	24	24	24	
Jumlah jawaban	Pearson Correlation	,679 ^{**}	,745 ^{**}	,755 ^{**}	,177	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,409	
	N	24	24	24	24	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,629	5

B. Perangkat II

No	Nama	Kelas	No Item			
			1	2	3	
1	Siti Rizkiah	XII IPA	5	5	5	
2	Daril Ma'rifah	XII IPA	5	5	5	
3	Hesty	XII IPA	5	5	5	
4	Faridatul Ulfa	XII IPA	5	5	5	
5	Muhammad Zaini Ihsan	XII IPA	5	5	5	
6	Khurrotul Ainiah	XII IPA	5	5	5	
7	M. Riduansyah	XII IPA	5	5	5	
8	Khairun Nisa	XII IPA	5	5	5	
9	Najwiyatun Hasanah	XII IPA	5	5	5	
10	Nadia Khaifa	XII IPA	5	5	5	
11	Astiana Rahayu	XII IPA	5	5	5	
12	M. Noval	XII IPA	3	5	5	
13	Solehah	XII IPA	4	5	2	
14	Nor Laili Mudrikah	XII IPA	5	5	3	
15	Aulia Rahmah	XII IPA	4	2	1	
16	Siti Aminah	XII IPA	2	5	4	
17	Masmudah	XII IPA	5	4	3	
18	Nur Latifah	XII IPA	3	4	1	
19	Rosita	XII IPA	4	3	5	
20	Nur Latipah	XII IPA	5	3	5	
21	Rina Fitriana	XII IPA	2	5	4	
22	Azhari Doni	XII IPA	5	5	5	
23	Muhammad abqori	XII IPA	5	2	5	
r tab			0,413	0,413	0,413	0,
r hitung			0,674	0,460	0,615	0,
			valid	valid	valid	va
reliabilitas				0,406	0,667	2,
				Varians	Varians	
				6,980		13

**PERHITUNGAN VALIDITAS DAN RELIABILITAS DENGAN
MENGUNAKAN SPSS 22**

Correlations

		Skor soal 1	Skor soal 2	Skor soal 3	Skor soal 4	Skor soal 5
Skor soal 1	Pearson Correlation	1	,010	,395	,364	,407
	Sig. (2-tailed)		,964	,062	,088	,054
	N	23	23	23	23	23
Skor soal 2	Pearson Correlation	,010	1	,316	,086	,126
	Sig. (2-tailed)	,964		,142	,695	,567
	N	23	23	23	23	23
Skor soal 3	Pearson Correlation	,395	,316	1	-,150	,236
	Sig. (2-tailed)	,062	,142		,494	,279
	N	23	23	23	23	23
Skor soal 4	Pearson Correlation	,364	,086	-,150	1	,596**
	Sig. (2-tailed)	,088	,695	,494		,003
	N	23	23	23	23	23
Skor soal 5	Pearson Correlation	,407	,126	,236	,596**	1
	Sig. (2-tailed)	,054	,567	,279	,003	
	N	23	23	23	23	23
Jumlah jawaban	Pearson Correlation	,674**	,460*	,615**	,560**	
	Sig. (2-tailed)	,000	,027	,002	,005	
	N	23	23	23	23	

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,609	5

Lampiran VII

LEMBAR SOAL DAN KUNCI JAWABAN VALID DAN RELIABEL

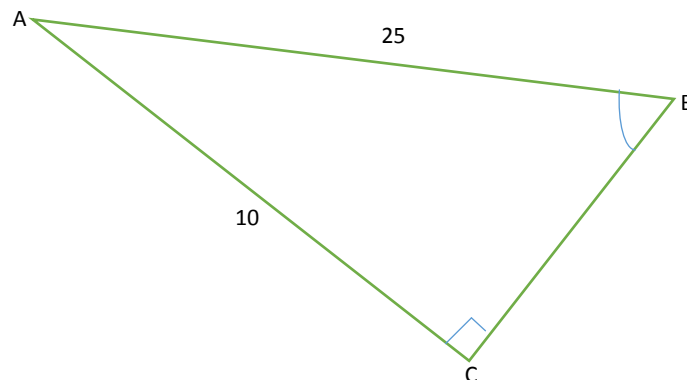
Mata Pelajaran : Matematika

Nama :

Kelas :

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Carilah nilai perbandingan trigonometri sudut B pada gambar berikut!



2. Pada segitiga siku-siku di P dan α menyatakan besar sudut Q, carilah perbandingan trigonometri sudut α jika diketahui panjang sisinya $q = 8$ cm dan $r = 10$ cm
3. Tentukan nilai dari $\sin 90^\circ + \cos 45^\circ$
4. Nilai dari $\tan 60^\circ + \tan 30^\circ$ adalah
5. Tentukan nilai dari $\operatorname{cosec} 30^\circ + \sec 45^\circ$

KUNCI JAWABAN SOAL VALID DAN RELIABEL

1. tentukan terlebih dahulu sudut BC dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned}
 BC &= \sqrt{AB^2 - AC^2} \\
 &= \sqrt{25^2 - 10^2} \\
 &= \sqrt{625 - 100} \\
 &= \sqrt{525} \\
 &= \sqrt{25 \times 21} \\
 &= 5\sqrt{21}
 \end{aligned}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin = \frac{AC}{AB} = \frac{10}{25}$$

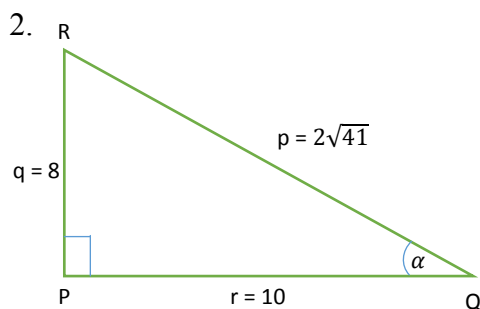
$$\cos = \frac{BC}{AB} = \frac{5\sqrt{21}}{25}$$

$$\tan = \frac{AC}{BC} = \frac{10}{5\sqrt{21}}$$

$$\operatorname{cosec} = \frac{AB}{AC} = \frac{25}{10}$$

$$\sec = \frac{AB}{BC} = \frac{25}{5\sqrt{21}}$$

$$\cot = \frac{BC}{AC} = \frac{5\sqrt{21}}{10}$$



tentukan terlebih dahulu sudut α dengan menggunakan teorema pythagoras

$$\begin{aligned}
 p &= \sqrt{q^2 + r^2} \\
 &= \sqrt{8^2 + 10^2}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{64 + 100}$$

$$= \sqrt{164}$$

$$= \sqrt{4 \times 41}$$

$$= 2\sqrt{41}$$

Jadi, perbandingan untuk sudut B adalah

$$\sin \alpha = \frac{q}{p} = \frac{8}{2\sqrt{41}}$$

$$\cos \alpha = \frac{r}{p} = \frac{10}{2\sqrt{41}}$$

$$\tan \alpha = \frac{q}{r} = \frac{8}{10}$$

$$\operatorname{cosec} \alpha = \frac{p}{q} = \frac{2\sqrt{41}}{8}$$

$$\operatorname{sec} \alpha = \frac{p}{r} = \frac{2\sqrt{41}}{10}$$

$$\cot \alpha = \frac{r}{q} = \frac{10}{8}$$

$$3. \sin 90^\circ + \cos 45^\circ = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, } \sin 90^\circ + \cos 45^\circ = 1 + \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$4. \tan 60^\circ + \tan 30^\circ = \sqrt{3} + \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

$$= \left(1 + \frac{1}{3}\right)\sqrt{3}$$

$$= \left(\frac{3}{3} + \frac{1}{3}\right)\sqrt{3}$$

$$= \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$\text{Jadi, } \tan 60^\circ + \tan 30^\circ = \frac{4}{3}\sqrt{3}$$

$$5. \operatorname{cosec} 30^\circ + \operatorname{sec} 45^\circ = 2 + \sqrt{2}$$

$$\text{Jadi, } \operatorname{cosec} 30^\circ + \operatorname{sec} 45^\circ = 2 + \sqrt{2}$$

Lampiran VIII

INSTRUMEN PENGUMPULN DATA**PEDOMAN WAWANCARA****A. Untuk Kepala Sekolah**

1. Bagaiman sejarah singkat berdirinya MA Sultan Sulaiman Kecamatan Karang Intan?
2. Apa Kurikulum yang dipakai di MA Sultan Sulaiman ?

B. Untuk Guru Matematika

1. Apa latar belakang pendidikan Ibu ?
2. Sudah berapa lama Ibu mengajar di sekolah ini ?
3. Apakh Ibu pernah menggunakan Alat Peraga Trigamaster ?
4. Kesulitan apa saja yang Ibu temukan dalam mengajar matematika khususnya pada materi perbandingan trigonometri ?
5. Bagaimana pendapat Ibu terhadap Alat Peraga Trigamaster ini ?

JAWABAN WAWANCARA

A. Wawancara dengan Kepala Sekolah

1. Madrasah Aliyah Sultan Sulaiman berdiri diawali oleh prakarsa tokoh-tokoh Agama dan tokoh Masyarakat di Kecamatan Karang Intan bersama Kementerian Agama Kab. Banjar, KUA, Camat dan Unsur MUSPIKA Kecamatan Karang Intan. Pada Tanggal 11 Januari 2011 diadakan Rapat di Aula kecamatan Karang Intan yang beragendakan pembentukan Yayasan Pendidikan Sultan Sulaiman sebagai Penyelenggara Pendidikan Madrasah Aliyah yang kemudian di beri Nama MADRASAH ALIYAH SULTAN SULAIMAN. Madrasah Aliyah Sultan Sulaiman didirikan berdasarkan pada banyaknya lulusan SMP dan MTs di lingkungan kecamatan Karang Intan yang tidak mampu meneruskan pendidikannya ke jenjang Madrasah Aliyah atau SLTA. Madrasah Aliyah Sultan Sulaiman mulai melaksanakan proses pembelajaran pada Tahun Pelajaran 2011/2012 dengan meminjam tempat di MDA Alfalah yang beralamat di Jl. Sultan Sulaiman Desa Lihung Kec. Karang Intan. Setelah satu tahun berjalan berpindah meminjam tempat ke MDA Al Khairiyah Desa Penyambaran kec. Karang Intan. Pada Tahun 2013 Yayasan Pendidikan Sultan Sulaiman membeli tanah di Jl. Melati Desa Pandak daun seluas 8000 m² melalui penggalangan dana dari Masyarakat. Pada Akhir 2013 Madrasah Aliyah Sultan Sulaiman mendapatkan bantuan Ruang kelas dari kementerian Agama Prov. Kalimantan Selatan sebanyak 1 ruang. Berkat kerjasama yang baik Yayasan bersama Komite madrasah Aliyah Sultan Sulaiman mengadakan penggalangan dana “ Undangan makan “ untuk menambah ruang kelas yang baru agar dapat menampung seluruh siswa yang sudah berjumlah 113 orang.
2. Kurikulum 2013

B. Wawancara dengan Guru Matematika

1. Latar belakang pendidikan saya adalah SI Pendidikan Matematika di IAIN Antasari Banjarmasin.
2. Kurang lebih sudah sepuluh tahun.
3. Pernah, saya menggunakan alat peraga pada materi SPLDV
4. Siswa di kelas XI ini sudah terbiasa dengan penjelasan-penjelasan makanya mereka sering tidak memperhatikan di kelas dan kurang berkonsentrasi dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu, siswa kelas XI ini sering izin, sehingga pembelajaran kurang maksimal, ketika menggunakan alat peraga siswa lebih antusias dalam belajar.
5. Menurut saya alat peraga trigamaster sangat bagus digunakan dalam poses pembelajaran matematika karena dapat menarik perhatian siswa dalam pembelajaran siswa sangat bersemangat mengikuti pembelajaran dan menjawab soal-soal yang diberikan.

Lampiran IX

INSTRUMEN PENGUMPULN DATA**PEDOMAN OBSERVASI**

1. Mengamati kegiatan pembelajaran kesulitan belajar Matematika Kelas XI pada materi perbandingan trigonometri di MA Sultan Sulaiman kecamatan Karang Intan.
2. Mengamati keadaan tenaga pengajar, siswa, dan staf tata usaha secara umum.
3. Mengamati sarana dan prasarana yang mendukung kegiatan pembelajaran.

PEDOMAN DOKUMENTASI

1. Dokumen tentang sejarah berdirinya MA Sultan Sulaiman Kecamatan Karang Intan.
2. Dokumen tentang jumlah guru, staf tata usaha dan karyawan lain serta pendidikan terakhir mereka di MA Sultan Sulaiman kecamatan Karang Intan.
3. Dokumen yang memuat RPP yang digunakan guru dalam pembelajaran Matematika.

Daftar Keadaan Sarana dan Prasarana

NO.	JENIS SARANA/PR ASARANA	Jumlah Ruang	Jumlah Ruang Kondisi Baik	Jumlah Ruang Kondisi Rusak	Kategori Kerusakan		
					Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat
1	Ruang Kelas X	2	2				
2	Ruang Kelas XI	2	2				
3	Ruang Kelas XII	2	2				
4	Ruang Kepala Madrasah	1	1				
5	Ruang Wakil Kepala	0	0				
6	Ruang Guru	1	1				
7	Perpustakaan	1	1				
8	Laboratorium IPA	0	0				
9	Laboratorium Komputer	1	1				
10	Laboratorium Bahasa	0					
11	Laboratorium Keterampilan	0					
12	Masjid/Musholla	1	1				
13	Ruang Kesenian	0					
14	Peralatan Olah Raga	1		1	√		
15	Lapangan Upacara	1		1	√		
16	Ruang Layanan BK	0					
17	Ruang Tamu	0					
18	Ruang UKS	0					
19	Ruang Komite Madrasah	0					
20	Ruang OSIS	0					
21	Kantin Madrasah	0					
22	Ruang Media/Alat Bantu PBM	0					
23	Kamar Mandi/WC	5	5		√		

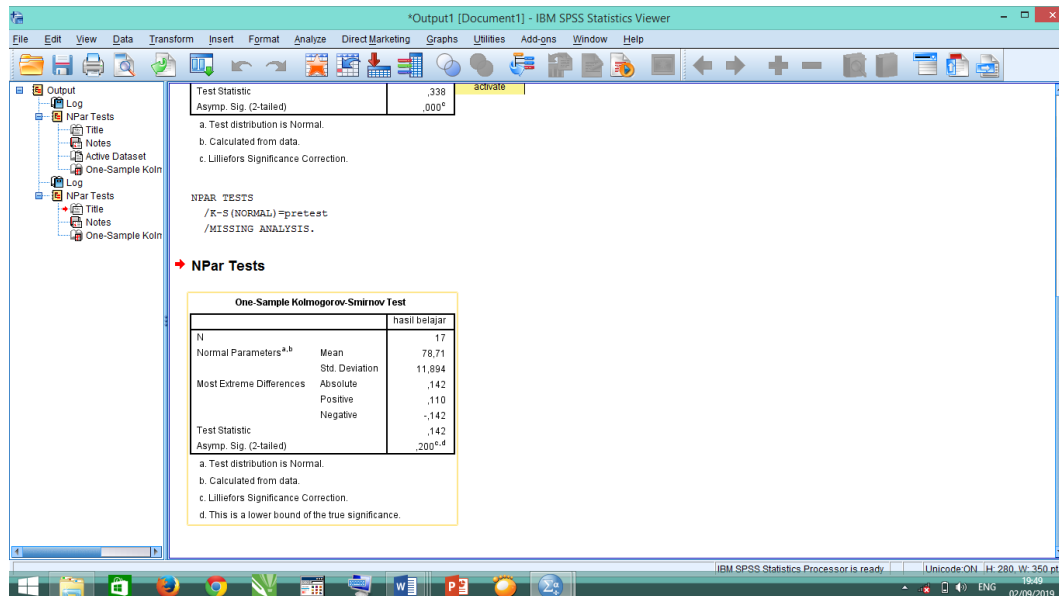
NO.	JENIS SARANA/PR ASARANA	Jumlah Ruang	Jumlah Ruang Kondisi Baik	Jumlah Ruang Kondisi Rusak	Kategori		
					Kerusakan Rusak Ringan	Rusak Sedang	Rusak Berat
24	Instalasi Air Bersih	1	1				
25	Instalasi Listrik	1	1				
26	Instalasi Telepon	0					

Lampiran X

**NILAI TES AWAL (PRETEST) SISWA KELAS XI IPA
MA SULTAN SULAIMAN**

No	Nama	Nilai
1.	Arbaniah	76
2.	Aulia Amalia	100
3.	Aulia Rahmi	76
4.	Durrotunnisa	84
5.	Inayatur Rahmah	84
6.	Lutvia Mahmudah	60
7.	M. Abdul Karim Amrullah	56
8.	Magfiroh	76
9.	Maimun Aminah	80
10.	Mila Zikriya	68
11.	Muhammad Irwan	68
12.	Muhammad Khoiri	68
13.	Nur Hafizoh	84
14.	Nurhidayah	88
15.	Nurkholisoh	92
16.	Nurlaila Hayati	92
17.	Rofi'ah	68

- c. Hasilnya pada jendela output muncul hasil analisis statistik dari data yang diperoleh.



Dari hasil perhitungan diperoleh:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		hasil belajar
N		17
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	78,71
	Std. Deviation	11,894
Most Extreme Differences	Absolute	,142
	Positive	,110
	Negative	-,142
Test Statistic		,142
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}

- a. Test distribution is Normal.
 b. Calculated from data.
 c. Lilliefors Significance Correction.
 d. This is a lower bound of the true significance.

Oleh karena nilai *asymptotic significant value Pretest* dengan uji *kolmogrov-smirnov* kelas XI IPA $0,200 > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal.

Lampiran XII

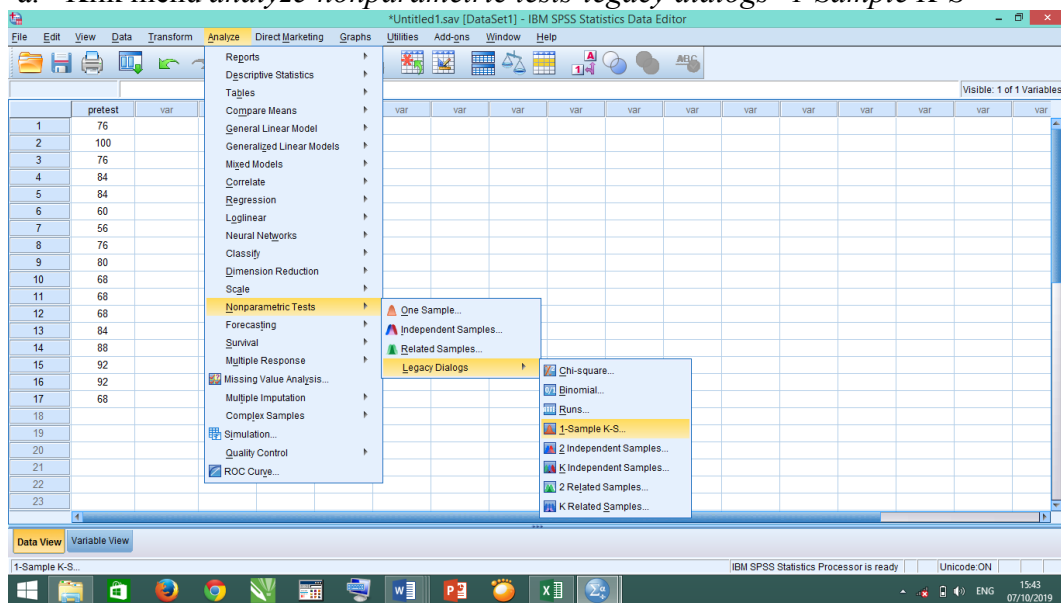
**NILAI TES AKHIR (POSTTEST) SISWA KELAS XI IPA
MA SULTAN SULAIMAN**

No	Nama	Nilai
1.	Arbaniah	92
2.	Aulia Amalia	100
3.	Aulia Rahmi	100
4.	Durrotunnisa	100
5.	Inayatur Rahmah	96
6.	Lutvia Mahmudah	92
7.	M. Abdul Karim Amrullah	92
8.	Magfiroh	92
9.	Maimun Aminah	100
10.	Mila Zikriya	88
11.	Muhammad Irwan	92
12.	Muhammad Khoiri	92
13.	Nur Hafizoh	100
14.	Nurhidayah	92
15.	Nurkholisoh	100
16.	Nurlaila Hayati	100
17.	Rofi'ah	92

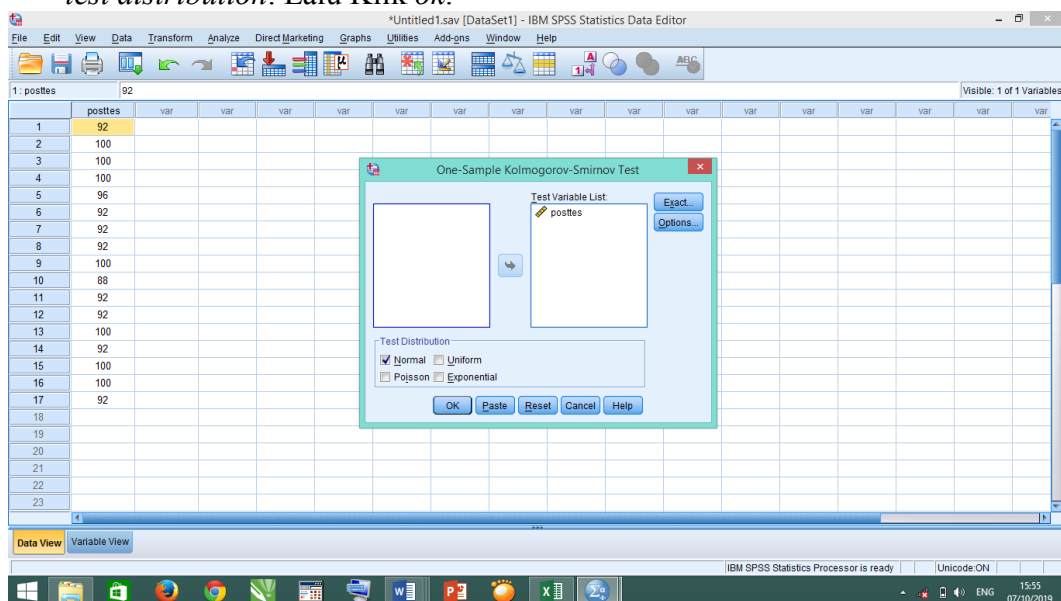
Lampiran XIII

PERHITUNGAN UJI NORMALITAS POSTTEST SISWA KELAS XI IPA MA SULTAN SULAIMAN

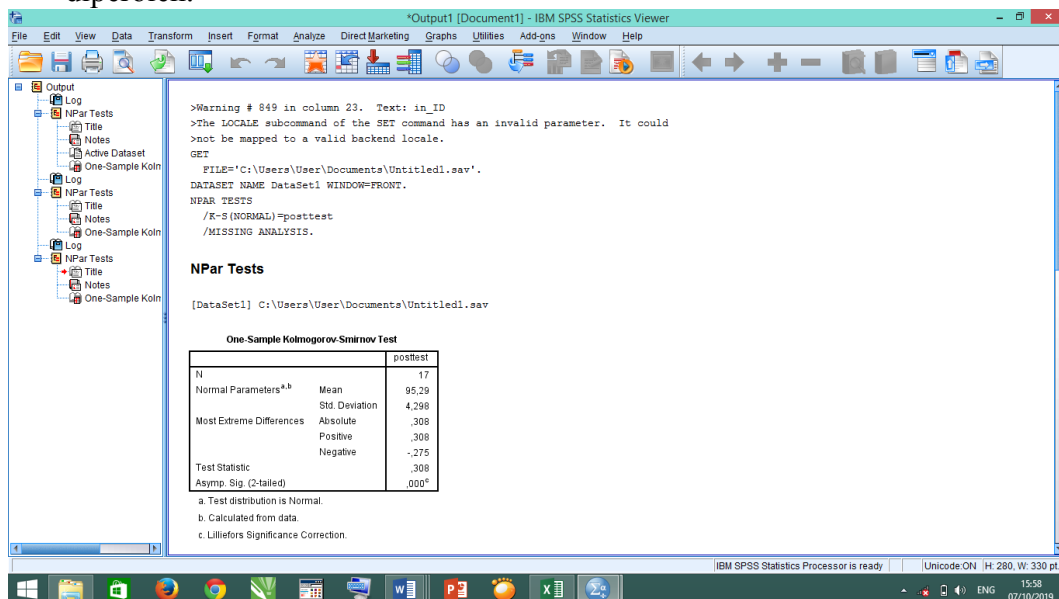
a. Klik menu *analyze-nonparametric tests-legacy dialogs- 1-Sample K-S*



b. Masukkan variabel ke kotak *test variable list*. Aktifkan pilihan normal pada *test distribution*. Lalu Klik *ok*.



- c. Hasilnya pada jendela output muncul hasil analisis statistik dari data yang diperoleh.



Dari hasil perhitungan diperoleh:

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	posttest
N	17
Normal Parameters ^{a,b}	
Mean	95,29
Std. Deviation	4,298
Most Extreme Differences	
Absolute	,308
Positive	,308
Negative	-,275
Test Statistic	,308
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000 ^c

- Test distribution is Normal.
- Calculated from data.
- Lilliefors Significance Correction.

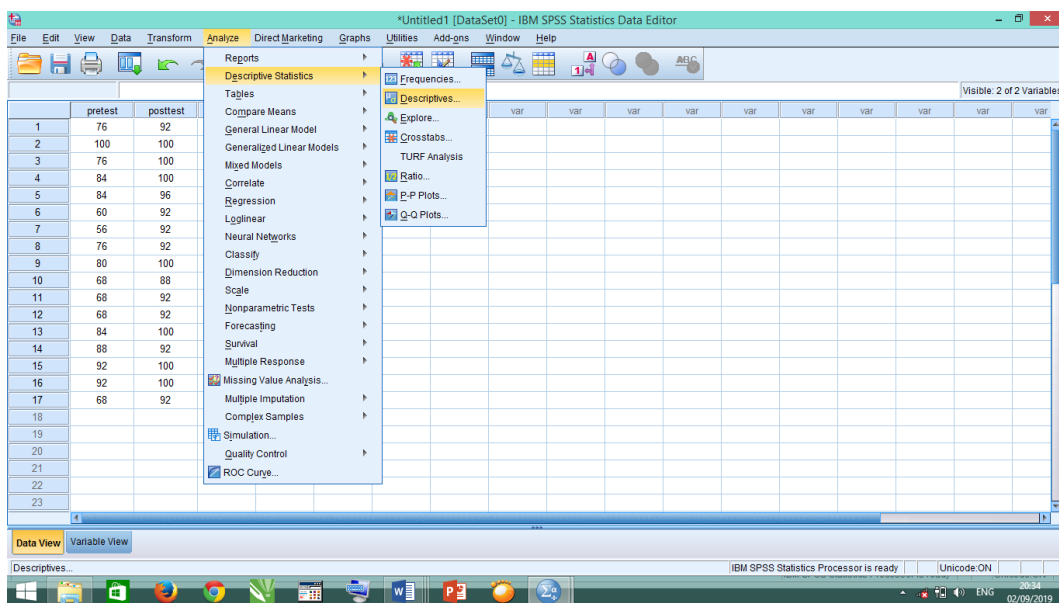
Oleh karena nilai *asymptotic significant value Posttest* dengan uji *kolmogorov-smirnov* kelas XI IPA $0,000 < 0,05$ yang berarti data tidak berdistribusi normal.

Lampiran XIV

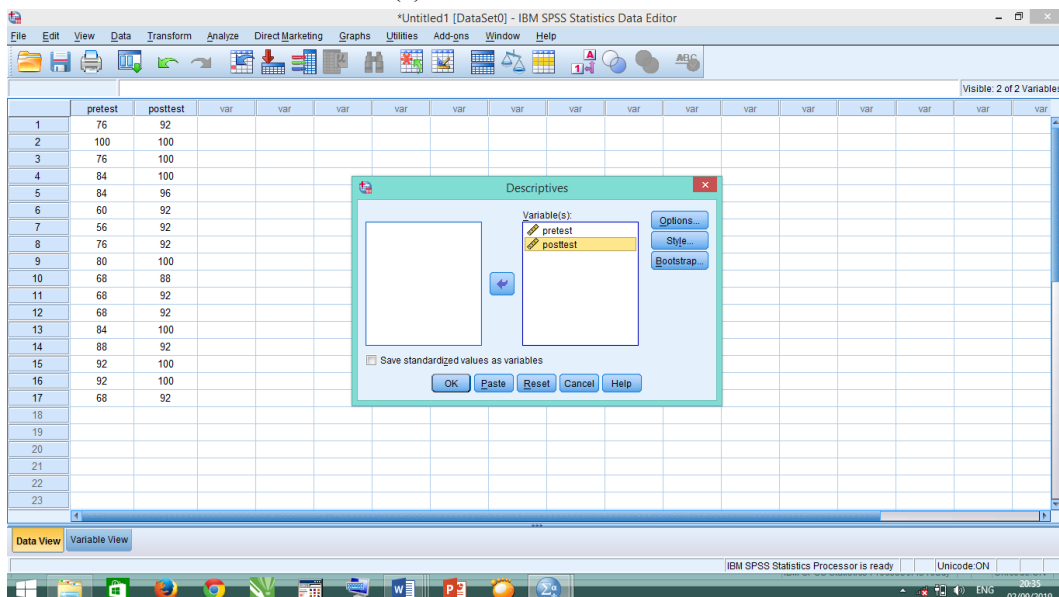
PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI, VARIANS SERTA NILAI MAKSIMUM DAN NILAI MINIMUM SISWA KELAS XI MA SULTAN SULAIMAN

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

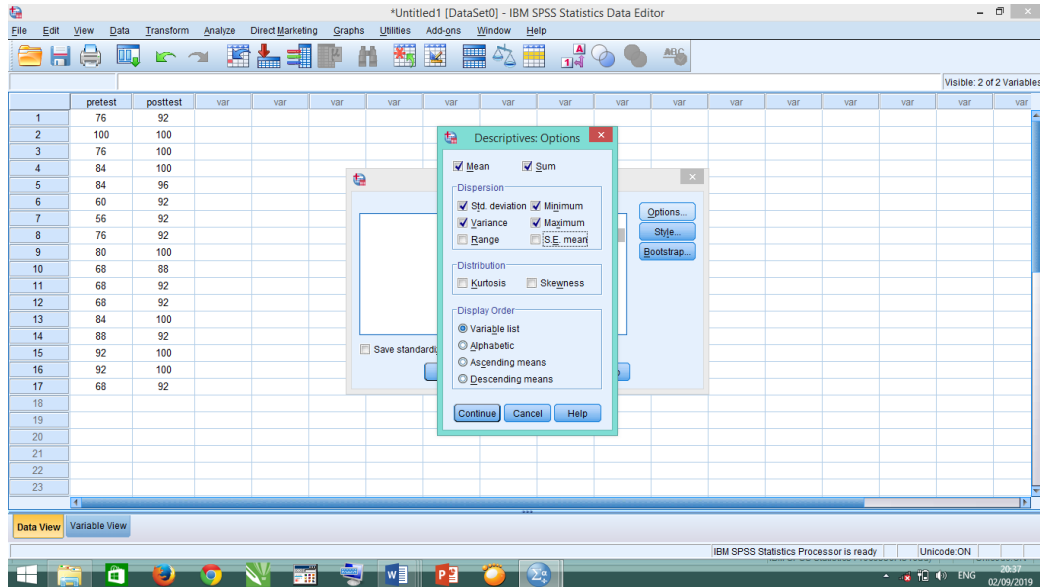
a. Klik menu *analyze-descriptive statistics-descriptives*



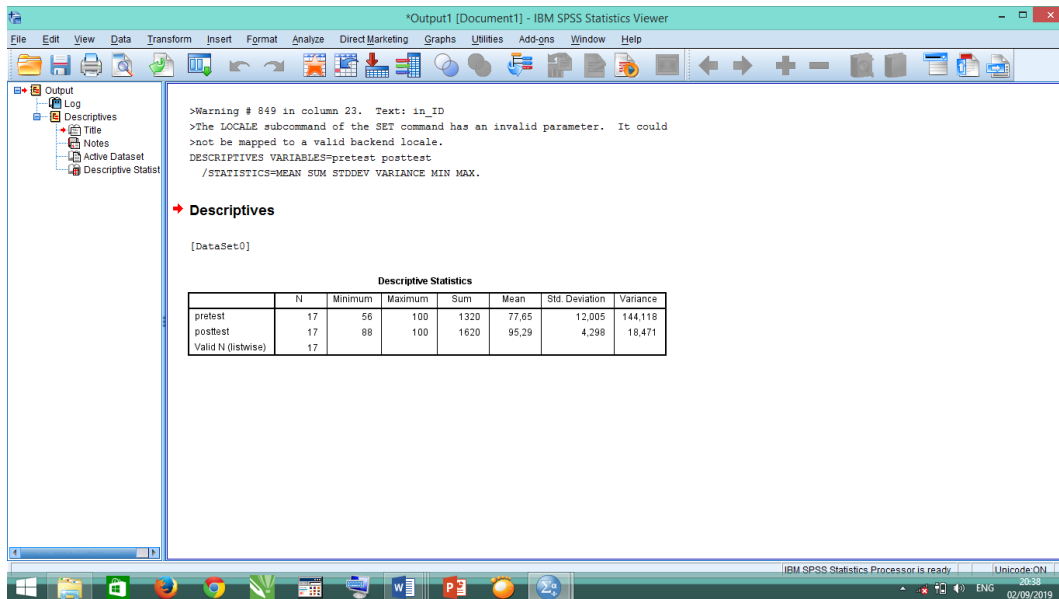
b. Akan muncul kotak dialog *descriptives*. Pindahkan variabel *Posttest* dan *Pretest* ke kotak variabel (s)



- c. Klik *options*-centang *mean*, *sum*, *minimum*, *maximum*, standar deviasi, dan *varians*. Setelah itu klik *continue*, lalu *ok*.



- d. Hasilnya pada jendela output muncul hasil analisis statistik dari data yang diperoleh.



Berikut adalah hasil dari perhitungan rata, standar deviasi, varians serta nilai maksimum dan minimum dari nilai pretest dan posttest siswa kelas XI MA Sultan Sulaiman secara manual.

Lampiran Perhitungan Rata-Rata dan Standar Deviasi Pre Test

x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
76	-1,6471	2,712807
100	22,3529	499,6539
76	-1,6471	2,712807
84	6,35294	40,35985
84	6,35294	40,35985
60	-17,647	311,4187
56	-21,647	468,5952
76	-1,6471	2,712807
80	2,35294	5,536327
68	-9,6471	93,06577
68	-9,6471	93,06577
68	-9,6471	93,06577
84	6,35294	40,35985
88	10,3529	107,1834
92	14,3529	206,0069
92	14,3529	206,0069
68	-9,6471	93,06577
1320		2305,882

$$\bar{x} = \frac{1320}{17} = 77,647$$

$$s^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} = \frac{2305,882}{16} = 144,118$$

$$s = \sqrt{144,118} = 12,005$$

Lampiran Perhitungan Rata-Rata dan Standar Deviasi Post Test

x	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
92	-3,2941	10,85123
100	4,70588	22,14531
100	4,70588	22,14531
100	4,70588	22,14531
96	0,70588	0,498267
92	-3,2941	10,85123
92	-3,2941	10,85123
92	-3,2941	10,85123
100	4,70588	22,14531
88	-7,2941	53,20419
92	-3,2941	10,85123
92	-3,2941	10,85123
100	4,70588	22,14531
92	-3,2941	10,85123
100	4,70588	22,14531
100	4,70588	22,14531
92	-3,2941	10,85123
1620		295,5294

$$\bar{x} = \frac{1620}{17} = 95,29412$$

$$s^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1} = \frac{295,5294}{16} = 18,471$$

$$s = \sqrt{18,471} = 4,298$$

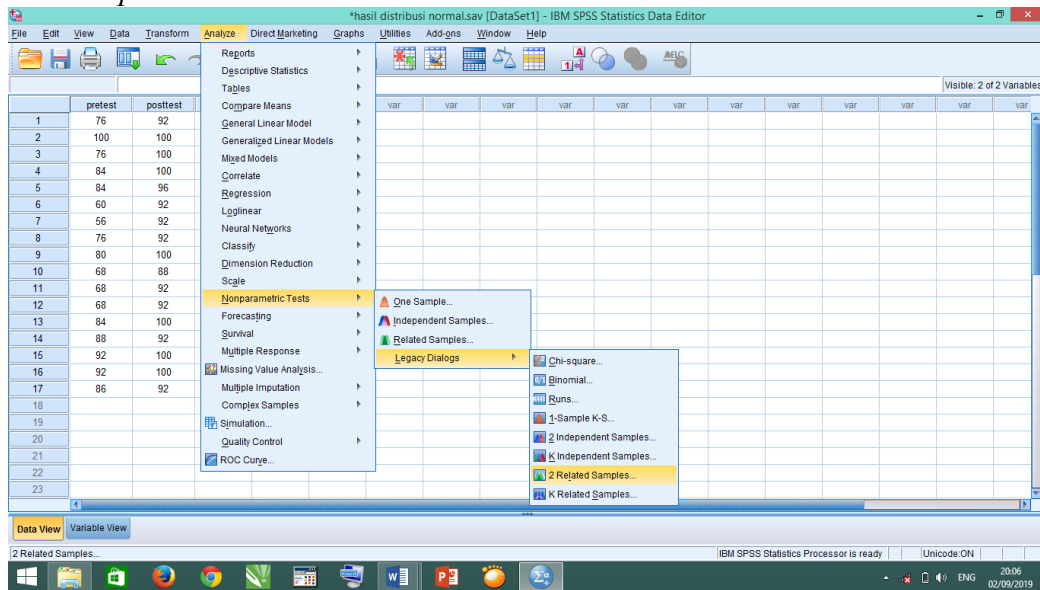
Perhitungan menggunakan SPSS**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
Pretest	17	56	100	1320	77,65	12,005	144,118
Posttest	17	88	100	1620	95,29	4,298	18,471
Valid N (listwise)	17						

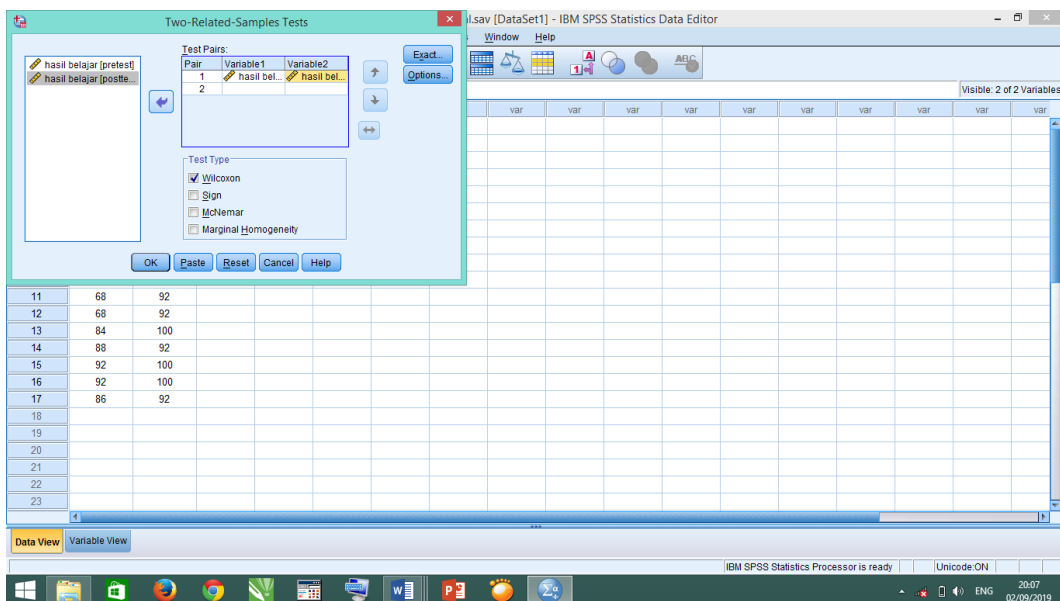
Lampiran XV

PERHITUNGAN UJI WILCOXON PRETEST DAN POSTTEST SISWA KELAS XI MA SULTAN SULAIMAN

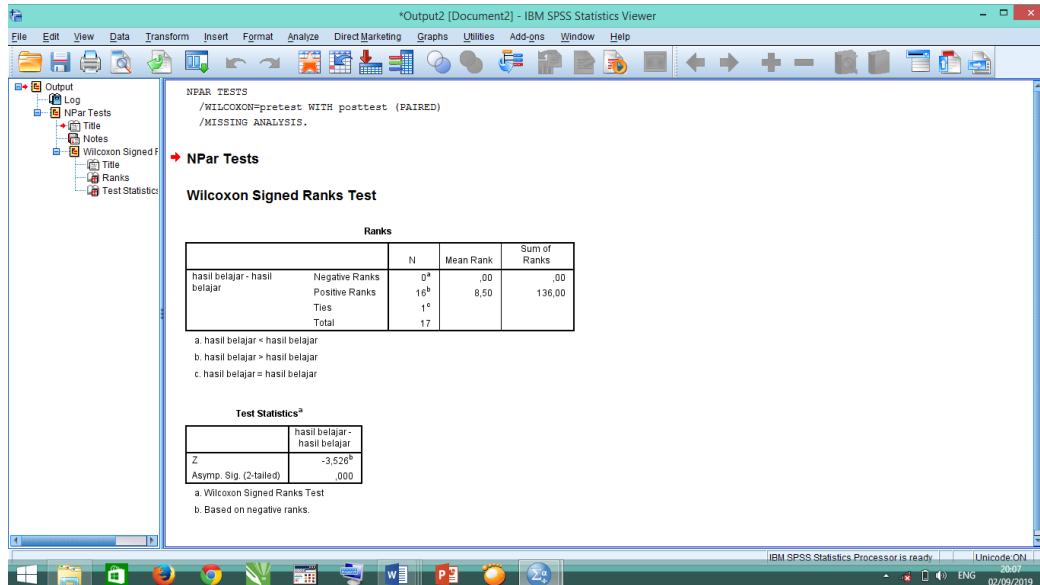
- a. Klik menu *analyze-nonparametric tests-legacy dialogs- 1-Sample Related Samples*.



- b. Masukkan variabel ke kotak *test Pairs*. Aktifkan pilihan *Wilcoxon* pada *test type*. Lalu Klik *ok*.



- c. Hasilnya pada jendela output muncul hasil analisis statistik dari data yang diperoleh.



Dari hasil perhitungan diperoleh:

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
hasil belajar - hasil belajar	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	16 ^b	8,50	136,00
	Ties	1 ^c		
	Total	17		

- a. hasil belajar < hasil belajar
 b. hasil belajar > hasil belajar
 c. hasil belajar = hasil belajar

Test Statistics ^a	
	hasil belajar - hasil belajar
Z	-3,526 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
 b. Based on negative ranks.

Oleh karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* dengan uji *Wilcoxon Pretest dan Posttest*

kelas XI IPA $0,000 < 0,05$ yang berarti H_1 diterima.

Lampiran XVI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Pertemuan I)

Nama Sekolah	: MA Sultan Sulaiman
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI / Ganjil
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 × 45 Menit
Tahun Pelajaran	: 2019/2020

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menalar, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. Menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

C. Indikator

- 3.1.1. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan sinus
- 3.1.2. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cosinus.
- 3.1.3. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan tangen.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengasosiasi, mencoba, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan sinus.
2. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cosinus.
3. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan tangen.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan-perbandingan trigonometri pada sebuah sudut, misalnya sudut C (α) adalah:

$$\frac{c}{b}, \frac{a}{b}, \frac{c}{a}, \frac{b}{a}, \frac{b}{c}, \text{ dan } \frac{a}{c}$$

Perbandingan-perbandingan tersebut dinamakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Selanjutnya, masing-masing perbandingan trigonometri tersebut diberi nama:

$\frac{c}{b}$ dinamakan *sinus* disingkat *sin*

$\frac{a}{b}$ dinamakan *kosinus* disingkat *cos*

$\frac{c}{a}$ dinamakan *tangen* disingkat *tan*

$\frac{b}{a}$ dinamakan *sekan* disingkat *sec*

$\frac{b}{c}$ dinamakan *kosekan* disingkat *cosec*

$\frac{a}{c}$ dinamakan *kotangen* disingkat *cot*

Perbandingan trigonometri pada suatu sudut dalam sebuah segitiga siku-siku, misalnya sudut C (α), dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$\sin \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{c}{b}$$

$$\sec \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi di dekat } \alpha} = \frac{b}{a}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{\text{sisi dekat } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{b}$$

$$\text{cosec } \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{sisi dekat } \alpha} = \frac{c}{a}$$

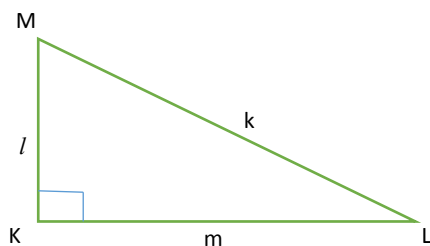
$$\cot \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di dekat } \alpha}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{a}{c}$$

Berdasarkan definisi di atas, dapat diturunkan hubungan antara perbandingan trigonometri, yaitu rumus kebalikan dan rumus perbandingan seperti tersaji pada tabel berikut:

Hubungan antara Perbandingan Trigonometri	
Rumus Kebalikan	Rumus Perbandingan
1. $\sin \alpha^\circ = \frac{1}{\text{cosec } \alpha^\circ}$	1. $\tan \alpha^\circ = \frac{\sin \alpha^\circ}{\cos \alpha^\circ}$
2. $\cos \alpha^\circ = \frac{1}{\sec \alpha^\circ}$	2. $\cot \alpha^\circ = \frac{\cos \alpha^\circ}{\sin \alpha^\circ}$
3. $\tan \alpha^\circ = \frac{1}{\cot \alpha^\circ}$	
4. $\cot \alpha^\circ = \frac{1}{\tan \alpha^\circ}$	
5. $\sec \alpha^\circ = \frac{1}{\cos \alpha^\circ}$	
6. $\text{cosec } \alpha^\circ = \frac{1}{\sin \alpha^\circ}$	

Contoh 1:

Perhatikan gambar dibawah ini!



Tentukan nilai dari 3 perbandingan trigonometri sudut KLM jika $k=10$ cm, $l = 6$ cm, dan $m = 8$ cm!

Penyelesaian:

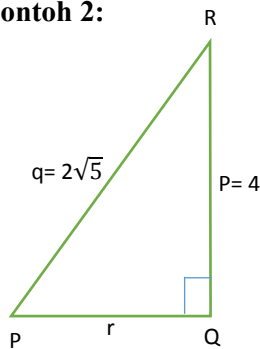
Kita dapat secara langsung mencari nilai dari ketiga perbandingan trigonometri sudut KLM karena nilai k , l , dan m telah diketahui.

$$\sin \angle KLM = \frac{l}{k} = \frac{6}{10}$$

$$\cos \angle KLM = \frac{m}{k} = \frac{8}{10}$$

$$\tan \angle KLM = \frac{l}{m} = \frac{6}{8}$$

Contoh 2:



- Tentukan nilai dari ketiga perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen) sudut PQR, jika $PR = 2\sqrt{5}$ cm dan $RQ = 4$ cm!
- Dengan cara yang sama, tentukan perbandingan trigonometri untuk sudut PQR!

Penyelesaian:

Terlebih dahulu kita cari nilai r dengan menggunakan dalil pythagoras.

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{q^2 - p^2} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - (4)^2} \\ &= \sqrt{20 - 16} \\ &= \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

- Ketiga nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen) sudut RPQ adalah:

$$\sin \angle RPQ = \frac{p}{q} = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{4}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2}{5}\sqrt{5}$$

$$\cos \angle RPQ = \frac{r}{q} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{1}{5}\sqrt{5}$$

$$\tan \angle RPQ = \frac{p}{r} = \frac{4}{2} = 2$$

- b. Ketiga nilai perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen) sudut PQR adalah:

$$\sin \angle PRQ = \frac{r}{q} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{1}{5}\sqrt{5}$$

$$\cos \angle PRQ = \frac{p}{q} = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{4}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2}{5}\sqrt{5}$$

$$\tan \angle PRQ = \frac{r}{p} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

F. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran: Saintifik

Metode Pembelajaran: Ekspositori, *the power of two*

G. Media.

1. Buku paket guru
2. Alat peraga Trigamaster
3. Papan tulis

H. Sumber Belajar

1. B. K. Noormandiri, *Matematika Kelas XI SMA/MA kurikulum 2013 kelompok peminatan*, Jakarta: Erlangga, 2017.
2. Prof. Dr. Rahayu Kariadinata, M. Pd., *Trigonometri Dasar*, Bandung: Pustaka Setia, 2013.

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 	Ekspositori	15 menit

	semua jawabannya benar untuk menuliskan jawaban mereka di papan tulis.		
Penutup	<p>14. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi.</p> <p>15. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran selesai</p> <p>16. Guru mengucapkan salam.</p>	Latihan	10 menit

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Penilaian kelompok
2. Bentuk Instrumen Penilaian : Tes tertulis uraian
3. Penskoran : Prosedur penilaian dan kunci jawaban (terlampir)

Banjarmasin, 23 Juli 2019

Peneliti

Nurhasni Riyani

NIM. 1501251595

Lampiran

NAMA :

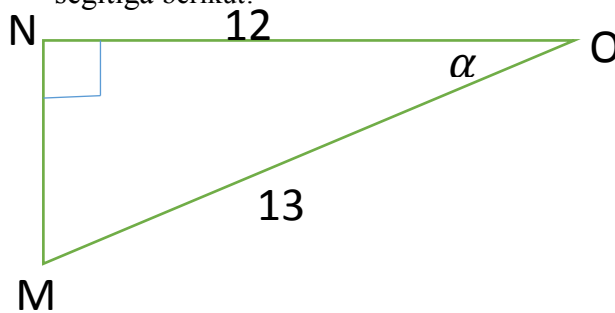
SOAL EVALUASI

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

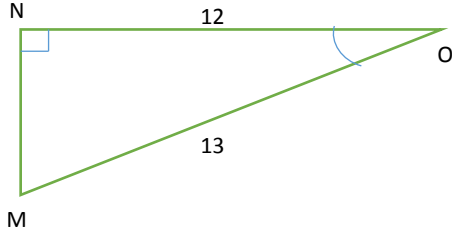
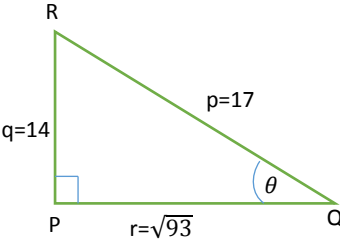
KELAS/SEMESTER : XI/ Ganjil

TOPIK/SUB TOPIK : Perbandingan Trigonometri

1. Tentukan perbandingan trigonometri sinus, cosinus, dan tangen pada segitiga berikut!



2. Pada segitiga PQR siku-siku di P dan θ menyatakan besar sudut Q, carilah perbandingan trigonometri sudut θ jika diketahui panjang sisinya sebagai berikut:
 - a. $P = 17$ cm dan $q = 14$ cm
 - b. $P = 29$ cm dan $q = 20$ cm.
 - c. $q = 8$ cm dan $r = 10$ cm

Pedoman Penskoran	
No Soal	Jawaban
1.	<p>a.</p>  <p>Diket: $NO = 12$ $MO = 13$ Dit : MN ? Nilai perbandingan trigonometri sudut O</p> <p>Penyelesaian: Dengan menggunakan dalil Phytagoras:</p> $MN = \sqrt{MO^2 - NO^2}$ $= \sqrt{13^2 - 12^2}$ $= \sqrt{169 - 144}$ $= \sqrt{25} = 5$ <p>Nilai perbandingan trigonometri sudut O adalah:</p> $\sin = \frac{MN}{MO} = \frac{5}{13}$ $\cos = \frac{NO}{MO} = \frac{12}{13}$ $\tan = \frac{MN}{NO} = \frac{5}{12}$
2.	<p>Diket: ΔPQR siku – siku di P dan θ besar sudut Q</p> <p>Dit: perbandingan trigonometri sudut Q jika diketahui panjang sisinya:</p> <p>a. $P = 17$ cm dan $q = 14$ cm b. $P = 29$ cm dan $q = 20$ cm</p> <p>Penyelesaian:</p> <p>a.</p> 

Diket: $p = 17$

$$q = 14$$

Dit : r ?

Nilai perbandingan sudut θ

Penyelesaian:

Dengan menggunakan dalil Phytagoras:

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{p^2 - q^2} \\ &= \sqrt{17^2 - 14^2} \\ &= \sqrt{289 - 196} \\ &= \sqrt{93} \end{aligned}$$

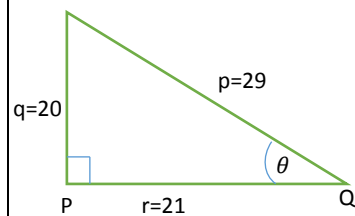
Nilai perbandingan trigonometri sudut θ adalah:

$$\sin \theta = \frac{q}{p} = \frac{14}{17}$$

$$\cos \theta = \frac{r}{p} = \frac{\sqrt{93}}{17}$$

$$\tan \theta = \frac{q}{r} = \frac{14}{\sqrt{93}}$$

b. R



Diket: $p = 29$

$$q = 20$$

Dit : r ?

Nilai perbandingan sudut θ

Penyelesaian:

Dengan menggunakan dalil Phytagoras:

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{p^2 - q^2} \\ &= \sqrt{29^2 - 20^2} \\ &= \sqrt{841 - 400} \\ &= \sqrt{441} = 21 \end{aligned}$$

	Nilai perbandingan trigonometri sudut θ adalah: $\sin \theta = \frac{q}{p} = \frac{20}{29}$ $\cos \theta = \frac{r}{p} = \frac{21}{29}$ $\tan \theta = \frac{q}{r} = \frac{20}{21}$
Jumlah Skor	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Pertemuan II)

Nama Sekolah : MA Sultan Sulaiman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu : 2×45 Menit
Tahun Pelajaran : 2019/2020

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menalar, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1. menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

C. Indikator

- 3.1.1. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan secan.
- 3.1.2. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cosecant.
- 3.1.3. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cotangent.

D. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengasosiasi, mencoba, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan secan.
2. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cosecant.
3. Menentukan perbandingan trigonometri pada suatu segitiga siku-siku dengan menggunakan cotangent.

E. Materi Pembelajaran

Perbandingan-perbandingan trigonometri pada sebuah sudut, misalnya sudut C (α) adalah:

$$\frac{c}{b}, \frac{a}{b}, \frac{c}{a}, \frac{b}{a}, \frac{b}{c}, \text{ dan } \frac{a}{c}$$

Perbandingan-perbandingan tersebut dinamakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Selanjutnya, masing-masing perbandingan trigonometri tersebut diberi nama:

$$\frac{c}{b} \text{ dinamakan } \textit{sinus} \text{ disingkat } \textit{sin}$$

$$\frac{a}{b} \text{ dinamakan } \textit{kosinus} \text{ disingkat } \textit{cos}$$

$$\frac{c}{a} \text{ dinamakan } \textit{tangen} \text{ disingkat } \textit{tan}$$

$\frac{b}{a}$ dinamakan *sekan* disingkat *sec*

$\frac{b}{c}$ dinamakan *kosekan* disingkat *cosec*

$\frac{a}{c}$ dinamakan *kotangen* disingkat *cot*

Perbandingan trigonometri pada suatu sudut dalam sebuah segitiga siku-siku, misalnya sudut C (α), dapat didefinisikan sebagai berikut:

$$\sin \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{c}{b}$$

$$\sec \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi didekat } \alpha} = \frac{b}{a}$$

$$\cos \alpha^\circ = \frac{\text{sisi dekat } \alpha}{\text{hipotenusa}} = \frac{a}{b}$$

$$\text{cosec } \alpha^\circ = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{b}{c}$$

$$\tan \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di hadapan } \alpha}{\text{sisi dekat } \alpha} = \frac{c}{a}$$

$$\cot \alpha^\circ = \frac{\text{sisi di dekat } \alpha}{\text{sisi di hadapan } \alpha} = \frac{a}{c}$$

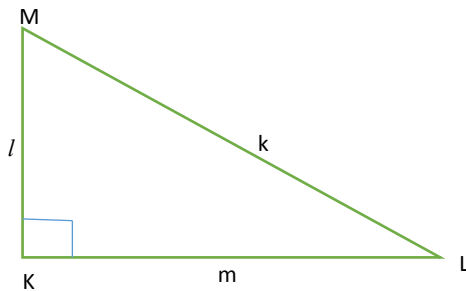
Berdasarkan definisi di atas, dapat diturunkan hubungan antara perbandingan trigonometri, yaitu rumus kebalikan dan rumus perbandingan seperti tersaji pada tabel berikut:

Hubungan antara Perbandingan Trigonometri	
Rumus Kebalikan	Rumus Perbandingan
1. $\sin \alpha^\circ = \frac{1}{\text{cosec } \alpha^\circ}$	1. $\tan \alpha^\circ = \frac{\sin \alpha^\circ}{\cos \alpha^\circ}$
2. $\cos \alpha^\circ = \frac{1}{\sec \alpha^\circ}$	2. $\cot \alpha^\circ = \frac{\cos \alpha^\circ}{\sin \alpha^\circ}$
3. $\tan \alpha^\circ = \frac{1}{\cot \alpha^\circ}$	
4. $\cot \alpha^\circ = \frac{1}{\tan \alpha^\circ}$	
5. $\sec \alpha^\circ = \frac{1}{\cos \alpha^\circ}$	
6. $\text{cosec } \alpha^\circ = \frac{1}{\sin \alpha^\circ}$	

Contoh 1:

Perhatikan gambar dibawah ini!

Perhatikan gambar dibawah ini!



Tentukan nilai dari 3 perbandingan trigonometri sudut KLM jika $k=10$ cm, $l = 6$ cm, dan $m = 8$ cm!

Penyelesaian:

Kita dapat secara langsung mencari nilai dari ketiga perbandingan trigonometri sudut KLM karena nilai k , l , dan m telah diketahui.

$$\sin \angle KLM = \frac{l}{k} = \frac{6}{10}$$

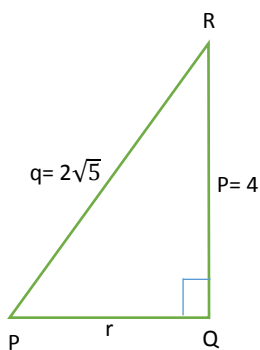
$$\sec \angle KLM = \frac{k}{m} = \frac{10}{8}$$

$$\cos \angle KLM = \frac{m}{k} = \frac{8}{10}$$

$$\operatorname{cosec} \angle KLM = \frac{k}{l} = \frac{10}{6}$$

$$\tan \angle KLM = \frac{l}{m} = \frac{6}{8}$$

$$\cot \angle KLM = \frac{m}{l} = \frac{8}{6}$$

Contoh 2:

- a. Tentukan nilai dari ketiga perbandingan trigonometri (secan, cosecan, cotangen) sudut PQR, jika $PR = 2\sqrt{5}$ cm dan $RQ = 4$ cm!
- b. Dengan cara yang sama, tentukan perbandingan trigonometri untuk sudut PQR!

Penyelesaian:

Terlebih dahulu kita cari nilai r dengan menggunakan dalil pythagoras.

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{q^2 - p^2} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - (4)^2} \\ &= \sqrt{20 - 16} \\ &= \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

- a. Ketiga nilai perbandingan trigonometri sudut PQR adalah :

$$\sec \angle RPQ = \frac{q}{r} = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$$

$$\operatorname{cosec} \angle RPQ = \frac{q}{p} = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{1}{2} \sqrt{5}$$

$$\cot \angle RPQ = \frac{r}{p} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

- b. Ketiga nilai perbandingan trigonometri sudut PRQ adalah:

$$\sec \angle PRQ = \frac{q}{p} = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{1}{2} \sqrt{5}$$

$$\operatorname{cosec} \angle PRQ = \frac{q}{r} = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$$

$$\cot \angle RPQ = \frac{p}{r} = \frac{4}{2} = 2$$

F. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran: Saintifik

Metode Pembelajaran: Ekspositori, STAD

G. Media.

1. Buku paket guru
2. Alat peraga Trigamaster
3. Papan tulis

H. Sumber Belajar

1. Matematika Kelas XI SMA/MA kurikulum 2013 kelompok peminatan
2. Buku Trigonometri Dasar karangan Prof. Dr. Rahayu Kariadinata, M. Pd.

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyampaikan materi pembelajaran mengenai Perbandingan trigonometri 6. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang. 7. Guru membagikan LKK kepada kelompok siswa. 8. Masing-masing kelompok mengerjakan LKK. (mengamati). 9. Masing-masing kelompok untuk mendiskusikan hasil jawaban LKK. (mencoba). 10. Salah satu perwakilan kelompok 	65 menit

	<p>melakukan serangkaian aktivitas untuk membandingkan hasil jawaban LKK mereka dengan kelompok yang telah ditentukan guru. (mengasosiasi).</p> <p>11. Siswa bertanya kepada guru jika menemukan kesalahan atau jawaban yang berbeda dengan kelompok pasangannya. (menanya).</p> <p>12. Salah satu siswa dari kelompok menyampaikan hasil diskusi. Dan kelompok lain memperhatikan dan bertanya jika belum memahami (mengkomunikasikan).</p>	
Penutup	<p>13. Melalui tanya jawab guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>14. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum menutup pembelajaran..</p>	10 menit

J. Penilaian

4. Teknik Penilaian : Penilaian kelompok dan individu
5. Bentuk Instrumen Penilaian : Tes tertulis uraian
6. Penskoran : Prosedur penilaian dan kunci jawaban (terlampir)

Banjarmasin, 24 Juli 2019

Peneliti

Nurhasni Riyani

NIM. 1501251595

Lampiran

NAMA :

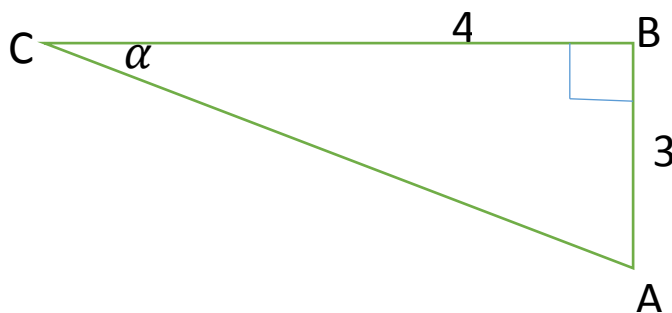
SOAL EVALUASI

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

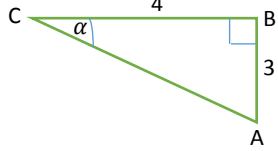
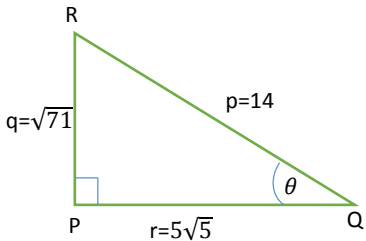
KELAS/SEMESTER : XI / Ganjil

TOPIK/SUB TOPIK : Perbandingan Trigonometri

7. Tentukan perbandingan trigonometri secan, cosecant, cotangent pada segitiga berikut!



8. Pada segitiga PQR siku-siku di P dan θ menyatakan besar sudut Q, carilah perbandingan trigonometri sudut θ jika diketahui panjang sisinya sebagai berikut:
- d. $P = 14$ cm dan $r = 5\sqrt{5}$ cm
 - e. $P = 18$ cm dan $r = 8\sqrt{2}$ cm.

Pedoman Penskoran	
No Soal	Jawaban
1.	<p>b.</p>  <p>Diket: $BC = 4$ $AB = 3$ Dit : $AC ?$ Nilai perbandingan trigonometri sudut C Penyelesaian: Dengan menggunakan dalil Phytagoras: $AC = \sqrt{BC^2 - AB^2}$ $= \sqrt{4^2 - 3^2}$ $= \sqrt{16 - 9}$ $= \sqrt{25} = 5$</p> <p>Nilai perbandingan trigonometri sudut C adalah:</p> $\sin = \frac{AB}{AC} = \frac{3}{5}$ $\cos = \frac{BC}{AC} = \frac{4}{5}$ $\tan = \frac{AB}{BC} = \frac{3}{4}$ $\operatorname{cosec} = \frac{AC}{AB} = \frac{5}{3}$ $\operatorname{sec} = \frac{AC}{BC} = \frac{5}{4}$ $\operatorname{Cot} = \frac{BC}{AB} = \frac{4}{3}$
2.	<p>Diket: ΔPQR siku – siku di P dan θ besar sudut Q Dit: perbandingan trigonometri sudut Q jika diketahui panjang sisinya: K. $P = 17$ cm dan $q = 14$ cm L. $P = 29$ cm dan $q = 20$ cm Penyelesaian:</p> <p>c.</p>  <p>Diket: $p = 14$</p>

$$r = 5\sqrt{5}$$

Dit : q ?

Nilai perbandingan sudut θ

Penyelesaian:

Dengan menggunakan dalil Phytagoras:

$$\begin{aligned} q &= \sqrt{p^2 - r^2} \\ &= \sqrt{14^2 - (5\sqrt{5})^2} \\ &= \sqrt{196 - 125} \\ &= \sqrt{71} \end{aligned}$$

Nilai perbandingan trigonometri sudut θ adalah:

$$\sin \theta = \frac{q}{p} = \frac{\sqrt{71}}{14}$$

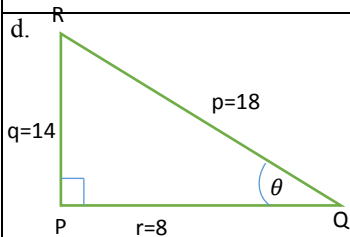
$$\cos \theta = \frac{r}{p} = \frac{5\sqrt{5}}{14}$$

$$\tan \theta = \frac{q}{r} = \frac{\sqrt{71}}{5\sqrt{5}}$$

$$\operatorname{cosec} \theta = \frac{p}{q} = \frac{14}{\sqrt{71}}$$

$$\sec \theta = \frac{p}{r} = \frac{14}{5\sqrt{5}}$$

$$\operatorname{Cot} \theta = \frac{r}{q} = \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{71}}$$



Diket: p = 18

$$r = 8\sqrt{2}$$

Dit : q ?

Nilai perbandingan sudut θ

Penyelesaian:

Dengan menggunakan dalil Phytagoras:

$$\begin{aligned} q &= \sqrt{p^2 - r^2} \\ &= \sqrt{18^2 - (8\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{324 - 128} \end{aligned}$$

	$= \sqrt{196} = 14$ Nilai perbandingan trigonometri sudut θ adalah: $\sin \theta = \frac{q}{p} = \frac{14}{18}$ $\cos \theta = \frac{r}{p} = \frac{8\sqrt{2}}{18}$ $\tan \theta = \frac{q}{r} = \frac{14}{8\sqrt{2}}$ $\operatorname{cosec} \theta = \frac{p}{q} = \frac{18}{14}$ $\sec \theta = \frac{p}{r} = \frac{18}{8\sqrt{2}}$ $\operatorname{Cot} = \frac{r}{q} = \frac{8\sqrt{2}}{14}$
Jumlah Skor	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Pertemuan III)

Nama Sekolah : MA Sultan Sulaiman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu : 2×45 Menit
Tahun Pelajaran : 2019/2020

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menalar, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa).

C. Indikator

- 3.1.1. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan sinus.
- 3.1.2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cosinus.
- 3.1.3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan tangen.

D. Tujuan Pembelajaran

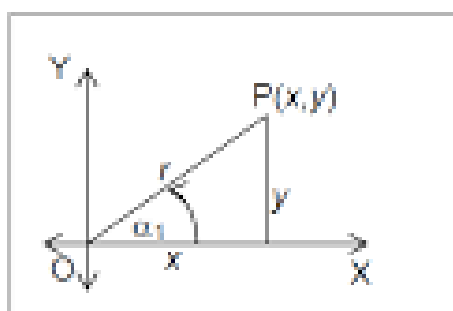
Melalui proses mengamati, menanya, mengasosiasi, mencoba, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan sinus
2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cosinus.
3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan tangen.

E. Materi Pembelajaran

Istilah sudut khusus, sering pula disebut sudut istimewa adalah suatu sudut di mana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan tanpa menggunakan daftar/tabel matematika atau kalkulator. Sudut-sudut istimewa yang dimaksud adalah sudut yang besarnya $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, \text{ dan } 90^\circ$. Nilai perbandingan sudut istimewa dapat ditentukan menggunakan konsep lingkaran dengan panjang jari-jari 1 satuan.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Lingkaran berpusat di $o(0, 0)$ dan berjari-jari 1 satuan sehingga mempunyai persamaan: $x^2 + y^2 = 1$, yang menyatakan hubungan antara variabel x dan variabel y . misalnya, titik $A(x, y)$ terletak pada lingkaran di kuadran pertama.

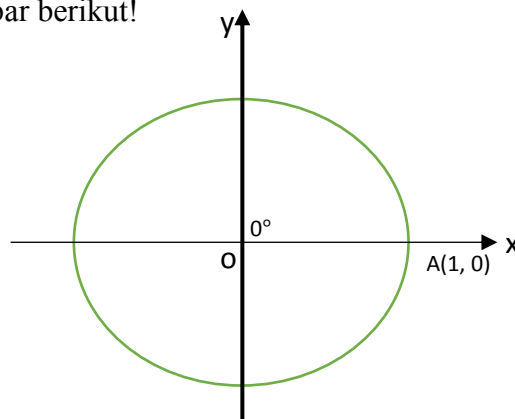
Sudut α adalah sudut yang dibentuk oleh OA terhadap sumbu x dan merupakan sudut lancip. Titik B adalah proyeksi titik A terhadap sumbu x sehingga $OB = x$ dan $AB = y$. berdasarkan definisi perbandingan trigonometri, diperoleh hubungan:

$$\begin{aligned} \sin \alpha^\circ &= \frac{AB}{OA} = \frac{y}{1} & \csc \alpha^\circ &= \frac{OA}{AB} = \frac{1}{y} \\ \cos \alpha^\circ &= \frac{OB}{OA} = \frac{x}{1} & \sec \alpha^\circ &= \frac{OA}{OB} = \frac{1}{x} \\ \tan \alpha^\circ &= \frac{AB}{OB} = \frac{y}{x} & \cot \alpha^\circ &= \frac{OB}{AB} = \frac{x}{y} \end{aligned}$$

Dengan demikian, dalam lingkungan tersebut, koordinat titik $A(x, y)$ dapat dinyatakan sebagai $A(\cos \alpha^\circ, \sin \alpha^\circ)$.

1. mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 0°

perhatikan gambar berikut!



Jika sudut $\alpha^\circ = 0^\circ$ maka kaki sudut XOA berimpit dengan sumbu x positif atau titik A berada pada sumbu x positif. Untuk $\alpha^\circ = 0^\circ$ koordinat titik $A(1, 0)$.

Sehingga:

$$A(1, 0) = A(\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$$

$$\Leftrightarrow (1, 0) = (\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 0^\circ = 0$$

$$\Leftrightarrow \cos 0^\circ = 1$$

$$\Leftrightarrow \tan 0^\circ = \frac{\sin 0^\circ}{\cos 0^\circ} = \frac{0}{1} = 0$$

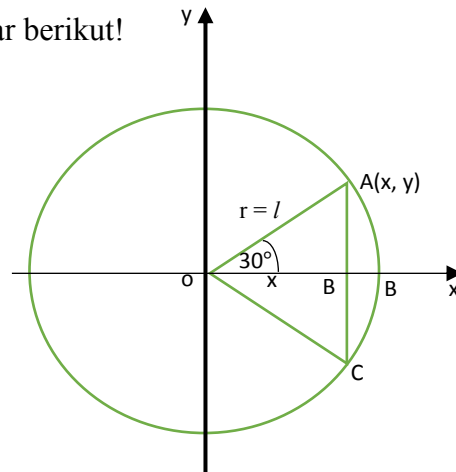
$$\Leftrightarrow \sec 0^\circ = \frac{1}{\cos 0^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 0^\circ = \frac{1}{\sin 0^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \cot 0^\circ = \frac{1}{\tan 0^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

2. mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 30°

perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$ sama dan sebangun dengan $\triangle OCB$, maka $AB = CB = \frac{1}{2}$ atau ordinat $y = \frac{1}{2}$. perhatikan $\triangle OAB$ merupakan segitiga siku-siku di B. dengan menggunakan teorema pythaoras, diperoleh:

$$\begin{aligned} OB &= \sqrt{OA^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \\ &= \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{3}{4}} \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{3} \end{aligned}$$

OB menyatakan absis titik A atau $x = \frac{1}{2}\sqrt{3}$.

Untuk $\alpha^\circ = 30^\circ$ koordinat titik A adalah $\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right)$, sehingga:

$$A(x, y) = A\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right) = A(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right) = (\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \tan 30^\circ = \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

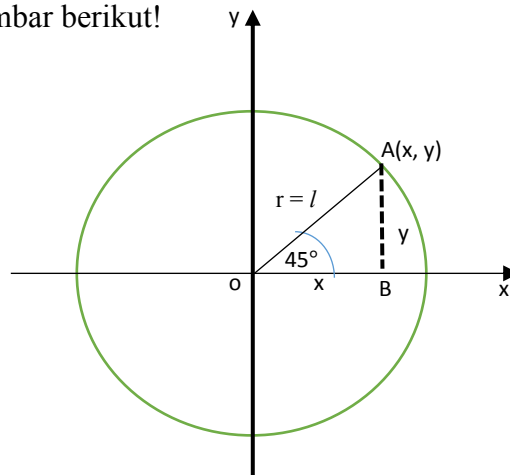
$$\Leftrightarrow \sec 30^\circ = \frac{1}{\cos 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 30^\circ = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\Leftrightarrow \cot 30^\circ = \frac{1}{\tan 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{3}\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

3. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 45°

Perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$, jika sudut $\alpha^\circ = \angle AOB = 45^\circ$ dan $\angle OBA = 90^\circ$, maka $\angle OAB = 45^\circ$. Akibatnya, $\triangle OAB$ merupakan segitiga siku-siku di B dan sama kaki dengan $OB = AB$ atau $x = y$. dengan menggunakan teorema Pythagoras, diperoleh:

$$(OB)^2 + (AB)^2 = (OA)^2$$

$$x^2 + y^2 = 1^2$$

$$\Leftrightarrow (y)^2 + y^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow 2y^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow y^2 = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow y = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\Leftrightarrow y = +\frac{1}{2}\sqrt{2}$$

Karena $x = y$, maka $x = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

Untuk $\alpha^\circ = 45^\circ$, koordinat titik A adalah $(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2})$, sehingga:

$$A\left(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = A(\cos 45^\circ, \sin 45^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = (\cos 45^\circ, \sin 45^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \tan 45^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = 1$$

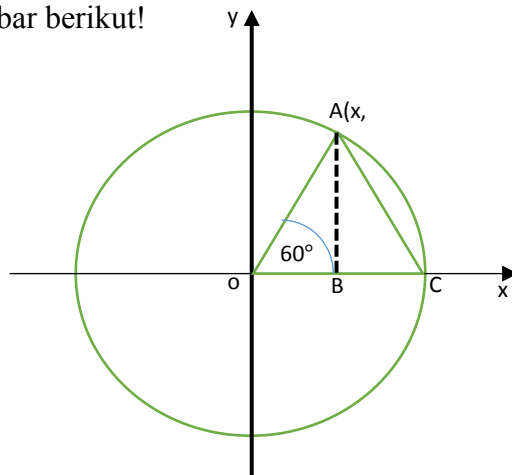
$$\Leftrightarrow \sec 45^\circ = \frac{1}{\cos 45^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 45^\circ = \frac{1}{\sin 45^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \cot 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

4. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 60°

Perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$, jika sudut $\alpha^\circ = \angle AOB = 60^\circ$ dan $\angle OBA = 90^\circ$, maka $\angle OAB = 30^\circ$. jika $\triangle OAC$ merupakan segitiga sama sisi dengan AB sebagai garis tinggi, maka $OA = OC = AC = 1$. Karena $\triangle OAB$, sama dan sebangun dengan $\triangle CAB$, maka $OB = CB = \frac{1}{2}$, sehingga absis $x = \frac{1}{2}$. untuk mencari ordinat $y(A)$ gunakan Teorema Pythagoras dengan memperhatikan $\triangle OAB$.

$$\begin{aligned}
 AB &= \sqrt{OA^2 - OB^2} \\
 &= \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \\
 &= \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \\
 &= \sqrt{\frac{3}{4}} \\
 &= \frac{1}{2}\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha^\circ = 60^\circ$, koordinat titik A adalah $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$, sehingga:

$$A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = A(\cos 60^\circ, \sin 60^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = (\cos 60^\circ, \sin 60^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \tan 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

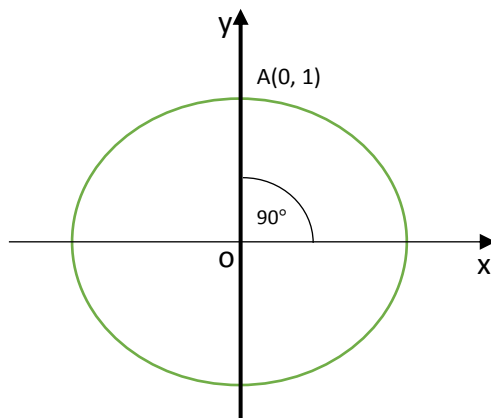
$$\Leftrightarrow \sec 60^\circ = \frac{1}{\cos 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{1}{\sin 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \cot 60^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

5. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 90°

Perhatikan gambar berikut!



Jika sudut $\alpha^\circ = 90^\circ$ maka kaki sudut OA berimpit dengan sumbu y positif atau titik A berada pada sumbu y positif. Untuk $\alpha^\circ = 90^\circ$ koordinat titik A(0, 1).

Sehingga:

$$A(1, 0) = A(\cos 90^\circ, \sin 90^\circ)$$

$$\Leftrightarrow (0, 1) = (\cos 90^\circ, \sin 90^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 90^\circ = 1$$

$$\Leftrightarrow \cos 90^\circ = 0$$

$$\Leftrightarrow \tan 90^\circ = \frac{\sin 90^\circ}{\cos 90^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \sec 90^\circ = \frac{1}{\cos 90^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 90^\circ = \frac{1}{\sin 90^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\Leftrightarrow \cot 90^\circ = \frac{\cos 90^\circ}{\sin 90^\circ} = \frac{0}{1} = 0$$

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	Tak terdefinisi
$\operatorname{cosec} \alpha$	0	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\sec \alpha$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	Tak terdefinisi
$\cotan \alpha$	Tak terdefinisi	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

F. Pendekatan, metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran: Saintifik

Metode Pembelajaran: Ekspositori, *the power of two*

G. Media.

- Buku paket guru
- Alat peraga Trigamaster
- Papan tulis

H. Sumber Belajar

- Matematika Kelas XI SMA/MA kurikulum 2013 kelompok peminatan
- Buku Trigonometri Dasar karangan Prof. Dr. Rahayu Kariadinata, M. Pd.

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Metode	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 3. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai. 4. Guru menyampaikan topik materi yang akan dipelajari. 5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 6. Guru menerangkan alur pembelajaran.	Ekspositori	15 menit

Penutup	14. Guru meminta salah satu siswa untuk menyimpulkan materi. 15. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran selesai 16. Guru mengucapkan salam.	Latihan	10 menit
----------------	---	---------	----------

J. PENILAIAN

7. Teknik Penilaian : Penilaian kelompok
8. Bentuk Instrumen Penilaian : Tes tertulis uraian
9. Penskoran : Prosedur penilaian dan kunci jawaban (terlampir)

Banjarmasin, 29 Juli 2019

Peneliti

Nurhasni Riyani

NIM. 1501251595

Lampiran

NAMA :

SOAL EVALUASI

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : XI / Ganjil

TOPIK/SUB TOPIK : Perbandingan Trigonometri

1. Hitunglah:

a. $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ$

b. $\sin 60^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ$

2. Tunjukkan bahwa:

a. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$

b. $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ = 1$

Pedoman Penskoran	
No Soal	Jawaban
1.	a. $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ $= \frac{1}{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ Jadi, $\sin 45^\circ + \cos 30^\circ = \frac{1}{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
	b. $\sin 60^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ = \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)\left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)$ $= \frac{1}{4}\sqrt{6} + \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4}(\sqrt{6} + 1)$ Jadi, $\sin 60^\circ \cos 45^\circ + \sin 30^\circ \cos 60^\circ = \frac{1}{4}(\sqrt{6} + 1)$
2.	a. Ruas kiri $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right)\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{2}\right)$ $= \left(\frac{1}{4}\sqrt{9}\right) - \frac{1}{4}$ $= \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{4}\right)$ $= \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ Ruas kanan $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ Jadi, terbukti bahwa $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$
	b. Ruas kiri $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ = \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2 + \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}\right)^2$ $= \frac{1}{4}\sqrt{4} + \frac{1}{4}\sqrt{4}$ $= \frac{2}{4} + \frac{2}{4}$ $= \frac{4}{4} = 1$ Ruas Kiri = Ruas Kanan Jadi, terbukti bahwa $\sin^2 45^\circ + \cos^2 45^\circ = 1$
Jumlah Skor	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

(Pertemuan IV)

Nama Sekolah : MA Sultan Sulaiman
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu : 2×45 Menit
Tahun Pelajaran : 2019/2020

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Menalar, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa).

C. Indikator

- 3.1.1 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan secan.
- 3.1.2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cosecant.
- 3.1.3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cotangent.

D. Tujuan Pembelajaran

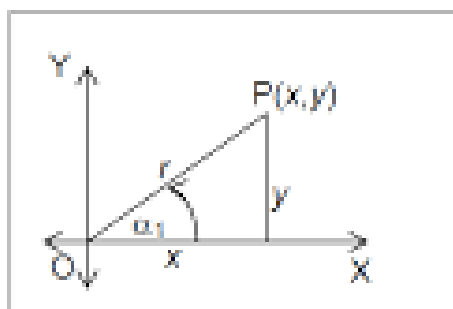
Melalui proses mengamati, menanya, mengasosiasi, mencoba, dan mengkomunikasikan hasil pengolahan informasi dalam pembelajaran, siswa diharapkan mampu:

1. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan secan.
2. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cosecant.
3. Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut khusus (sudut istimewa) dengan menggunakan cotangent.

E. Materi Pembelajaran

Istilah sudut khusus, sering pula disebut sudut istimewa adalah suatu sudut di mana nilai perbandingan trigonometrinya dapat ditentukan tanpa menggunakan daftar/tabel matematika atau kalkulator. Sudut-sudut istimewa yang dimaksud adalah sudut yang besarnya 0° , 30° , 45° , 60° , dan 90° . Nilai perbandingan sudut istimewa dapat ditentukan menggunakan konsep lingkaran dengan panjang jari-jari 1 satuan.

Perhatikan gambar di bawah ini!



Lingkaran berpusat di $o(0, 0)$ dan berjari-jari 1 satuan sehingga mempunyai persamaan: $x^2 + y^2 = 1$, yang menyatakan hubungan antara variabel x dan variabel y . misalnya, titik $A(x, y)$ terletak pada lingkaran di kuadran pertama.

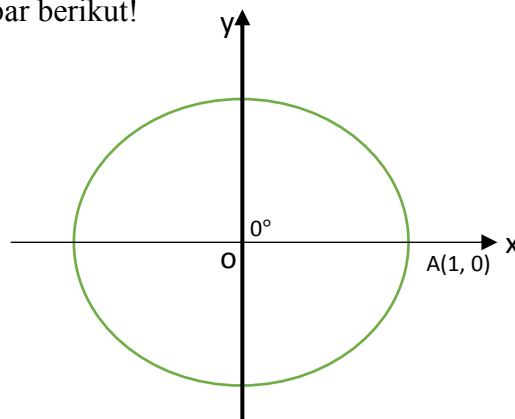
Sudut α adalah sudut yang dibentuk oleh OA terhadap sumbu x dan merupakan sudut lancip. Titik B adalah proyeksi titik A terhadap sumbu x sehingga $OB = x$ dan $AB = y$. berdasarkan definisi perbandingan trigonometri, diperoleh hubungan:

$$\begin{aligned} \sin \alpha^\circ &= \frac{AB}{OA} = \frac{y}{1} & \csc \alpha^\circ &= \frac{OA}{AB} = \frac{1}{y} \\ \cos \alpha^\circ &= \frac{OB}{OA} = \frac{x}{1} & \sec \alpha^\circ &= \frac{OA}{OB} = \frac{1}{x} \\ \tan \alpha^\circ &= \frac{AB}{OB} = \frac{y}{x} & \cot \alpha^\circ &= \frac{OB}{AB} = \frac{x}{y} \end{aligned}$$

Dengan demikian, dalam lingkungan tersebut, koordinat titik $A(x, y)$ dapat dinyatakan sebagai $A(\cos \alpha^\circ, \sin \alpha^\circ)$.

6. mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 0°

perhatikan gambar berikut!



Jika sudut $\alpha^\circ = 0^\circ$ maka kaki sudut XOA berimpit dengan sumbu x positif atau titik A berada pada sumbu x positif. Untuk $\alpha^\circ = 0^\circ$ koordinat titik $A(1, 0)$.

Sehingga:

$$A(1, 0) = A(\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$$

$$\Leftrightarrow (1, 0) = (\cos 0^\circ, \sin 0^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 0^\circ = 0$$

$$\Leftrightarrow \cos 0^\circ = 1$$

$$\Leftrightarrow \tan 0^\circ = \frac{\sin 0^\circ}{\cos 0^\circ} = \frac{0}{1} = 0$$

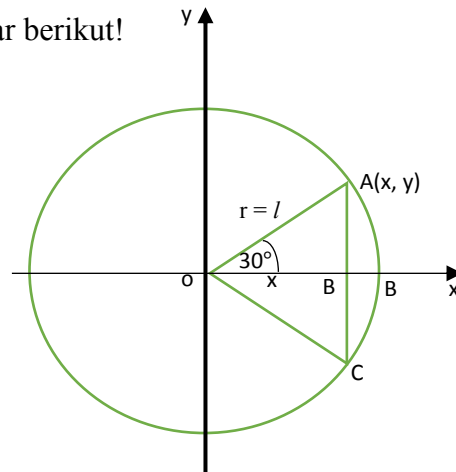
$$\Leftrightarrow \sec 0^\circ = \frac{1}{\cos 0^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 0^\circ = \frac{1}{\sin 0^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \cot 0^\circ = \frac{1}{\tan 0^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

7. mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 30°

perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$ sama dan sebangun dengan $\triangle OCB$, maka $AB = CB = \frac{1}{2}$ atau ordinat $y = \frac{1}{2}$. perhatikan $\triangle OAB$ merupakan segitiga siku-siku di B. dengan menggunakan teorema pythaoras, diperoleh:

$$\begin{aligned} OB &= \sqrt{OA^2 - AB^2} \\ &= \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \\ &= \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \\ &= \sqrt{\frac{3}{4}} \\ &= \frac{1}{2}\sqrt{3} \end{aligned}$$

OB menyatakan absis titik A atau $x = \frac{1}{2}\sqrt{3}$.

Untuk $\alpha^\circ = 30^\circ$ koordinat titik A adalah $\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right)$, sehingga:

$$A(x, y) = A\left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right) = A(\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\sqrt{3}, \frac{1}{2}\right) = (\cos 30^\circ, \sin 30^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \cos 30^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \tan 30^\circ = \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

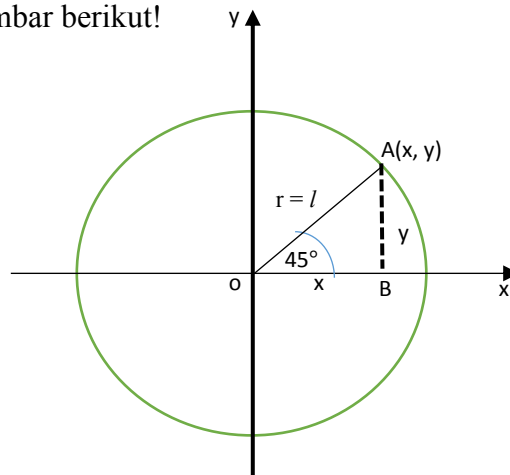
$$\Leftrightarrow \sec 30^\circ = \frac{1}{\cos 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 30^\circ = \frac{1}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\Leftrightarrow \cot 30^\circ = \frac{1}{\tan 30^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{3}\sqrt{3}} = \sqrt{3}$$

8. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 45°

Perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$, jika sudut $\alpha^\circ = \angle AOB = 45^\circ$ dan $\angle OBA = 90^\circ$, maka $\angle OAB = 45^\circ$. Akibatnya, $\triangle OAB$ merupakan segitiga siku-siku di B dan sama kaki dengan $OB = AB$ atau $x = y$. dengan menggunakan teorema Pythagoras, diperoleh:

$$(OB)^2 + (AB)^2 = (OA)^2$$

$$x^2 + y^2 = 1^2$$

$$\Leftrightarrow (y)^2 + y^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow 2y^2 = 1$$

$$\Leftrightarrow y^2 = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow y = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$$

$$\Leftrightarrow y = +\frac{1}{2}\sqrt{2}$$

Karena $x = y$, maka $x = \frac{1}{2}\sqrt{2}$

Untuk $\alpha^\circ = 45^\circ$, koordinat titik A adalah $(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2})$, sehingga:

$$A\left(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = A(\cos 45^\circ, \sin 45^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}\sqrt{2}, \frac{1}{2}\sqrt{2}\right) = (\cos 45^\circ, \sin 45^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \cos 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \tan 45^\circ = \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{2}}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = 1$$

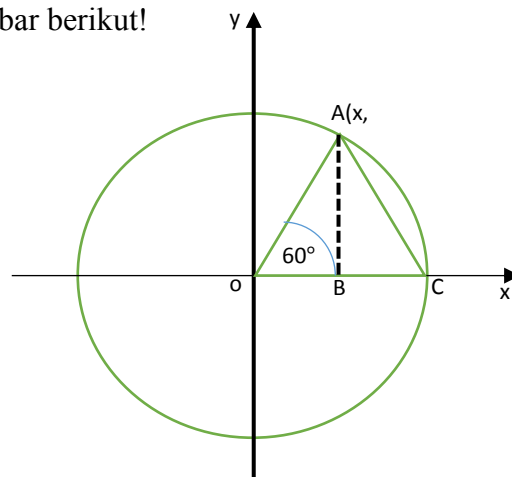
$$\Leftrightarrow \sec 45^\circ = \frac{1}{\cos 45^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 45^\circ = \frac{1}{\sin 45^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$\Leftrightarrow \cot 45^\circ = \frac{1}{\tan 45^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

9. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 60°

Perhatikan gambar berikut!



Pada $\triangle OAB$, jika sudut $\alpha^\circ = \angle AOB = 60^\circ$ dan $\angle OBA = 90^\circ$, maka $\angle OAB = 30^\circ$. jika $\triangle OAC$ merupakan segitiga sama sisi dengan AB sebagai garis tinggi, maka $OA = OC = AC = 1$. Karena $\triangle OAB$, sama dan sebangun dengan $\triangle CAB$, maka $OB = CB = \frac{1}{2}$, sehingga absis $x = \frac{1}{2}$. untuk mencari ordinat $y(A)$ gunakan Teorema Pythagoras dengan memperhatikan $\triangle OAB$.

$$\begin{aligned}
 AB &= \sqrt{OA^2 - OB^2} \\
 &= \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} \\
 &= \sqrt{1 - \frac{1}{4}} \\
 &= \sqrt{\frac{3}{4}} \\
 &= \frac{1}{2}\sqrt{3}
 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha^\circ = 60^\circ$, koordinat titik A adalah $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right)$, sehingga:

$$A\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = A(\cos 60^\circ, \sin 60^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\sqrt{3}\right) = (\cos 60^\circ, \sin 60^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 60^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \tan 60^\circ = \frac{\sin 60^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{1}{2}\sqrt{3}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

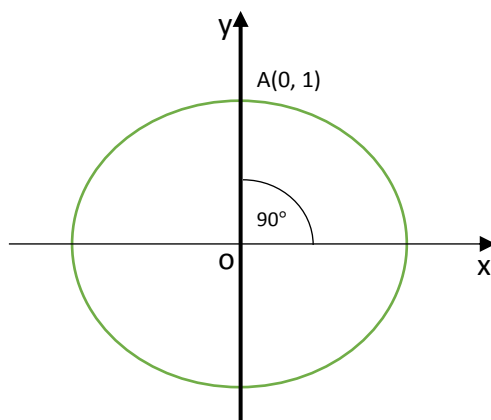
$$\Leftrightarrow \sec 60^\circ = \frac{1}{\cos 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{1}{\sin 60^\circ} = \frac{1}{\frac{1}{2}\sqrt{3}} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$$

$$\Leftrightarrow \cot 60^\circ = \frac{1}{\tan 60^\circ} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$$

10. Mencari nilai perbandingan trigonometri untuk sudut 90°

Perhatikan gambar berikut!



Jika sudut $\alpha^\circ = 90^\circ$ maka kaki sudut OA berimpit dengan sumbu y positif atau titik A berada pada sumbu y positif. Untuk $\alpha^\circ = 90^\circ$ koordinat titik A(0, 1).

Sehingga:

$$A(1, 0) = A(\cos 90^\circ, \sin 90^\circ)$$

$$\Leftrightarrow (0, 1) = (\cos 90^\circ, \sin 90^\circ)$$

$$\Leftrightarrow \sin 90^\circ = 1$$

$$\Leftrightarrow \cos 90^\circ = 0$$

$$\Leftrightarrow \tan 90^\circ = \frac{\sin 90^\circ}{\cos 90^\circ} = \frac{0}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \sec 90^\circ = \frac{1}{\cos 90^\circ} = \frac{1}{0} = (\text{tidak terdefinisi})$$

$$\Leftrightarrow \operatorname{cosec} 90^\circ = \frac{1}{\sin 90^\circ} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\Leftrightarrow \cot 90^\circ = \frac{\cos 90^\circ}{\sin 90^\circ} = \frac{0}{1} = 0$$

α	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	Tak terdefinisi
$\operatorname{cosec} \alpha$	0	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1
$\sec \alpha$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	Tak terdefinisi
$\cotan \alpha$	Tak terdefinisi	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

F. Pendekatan, Metode dan Model Pembelajaran

Pendekatan Pembelajaran: Saintifik

Metode Pembelajaran: Ekspositori, STAD

G. Media.

1. Buku paket guru
2. Alat peraga Trigamaster
3. Papan tulis

H. Sumber Belajar

1. Matematika Kelas XI SMA/MA kurikulum 2013 kelompok peminatan
2. Buku Trigonometri Dasar karangan Prof. Dr. Rahayu Kariadinata, M. Pd.

I. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Diskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru masuk kelas dan mengucapkan salam. 2. Guru dan siswa berdo'a bersama-sama sebelum pembelajaran dimulai. 3. Guru mengabsen/memeriksa kehadiran siswa. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menyampaikan materi pembelajaran mengenai Perbandingan trigonometri 6. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 orang. 7. Guru membagikan LKK kepada kelompok siswa. 8. Masing-masing kelompok mengerjakan LKK. (mengamati). 9. Masing-masing kelompok untuk mendiskusikan hasil jawaban LKK. (mencoba). 10. Salah satu perwakilan kelompok 	60 menit

	<p>melakukan serangkaian aktivitas untuk membandingkan hasil jawaban LKK mereka dengan kelompok yang telah ditentukan guru. (mengasosiasi).</p> <p>11. Siswa bertanya kepada guru jika menemukan kesalahan atau jawaban yang berbeda dengan kelompok pasangannya. (menanya).</p> <p>12. Salah satu siswa dari kelompok menyampaikan hasil diskusi. Dan kelompok lain memperhatikan dan bertanya jika belum memahami (mengkomunikasikan).</p>	
Penutup	<p>13. Melalui tanya jawab guru dan siswa membuat kesimpulan mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>14. Guru dan siswa berdoa bersama sebelum menutup pembelajaran..</p>	15 Menit

J. Penilaian

10. Teknik Penilaian : Penilaian kelompok dan individu
11. Bentuk Instrumen Penilaian : Tes tertulis uraian
12. Penskoran : Prosedur penilaian dan kunci jawaban (terlampir)

Banjarmasin, 30 juli 2019

Peneliti

Nurhasni Riyani

NIM. 1501251595

Lampiran

NAMA :

SOAL EVALUASI

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

KELAS/SEMESTER : XI / Ganjil

TOPIK/SUB TOPIK : Perbandingan Trigonometri

1. Tentukan nilai dari:
 - a. $\operatorname{cosec} 45^\circ + \sec 45^\circ$
 - b. $\tan 30^\circ + \tan 60^\circ$
2. Tunjukkan bahwa $1 + \tan^2 45^\circ = \sec^2 45^\circ$

Pedoman Penskoran	
No Soal	Jawaban
1.	c. $\operatorname{cosec} 45^\circ + \sec 45^\circ = \frac{1}{2}\sqrt{2} + \frac{1}{2}\sqrt{3}$ $= \sqrt{2} + \sqrt{2}$ $= (1 + 1)\sqrt{2}$ $= 2\sqrt{2}$ Jadi, $\operatorname{cosec} 45^\circ + \sec 45^\circ = 2\sqrt{2}$
	d. $\tan 30^\circ + \tan 60^\circ = \frac{1}{3}\sqrt{3} + \sqrt{3}$ $= \left(\frac{1}{3} + 1\right)\sqrt{3}$ $= \frac{4}{3}(\sqrt{3})$ Jadi, $\tan 30^\circ + \tan 60^\circ = \frac{4}{3}(\sqrt{3})$
2.	c. Ruas kiri $1 + \tan^2 45^\circ = 1 + (1)^2$ $= 1 + 1$ $= 2$ Ruas kanan $\sec^2 45^\circ = (\sqrt{2})^2$ $= \sqrt{4} = 2$ Jadi, terbukti bahwa $1 + \tan^2 45^\circ = \sec^2 45^\circ$
Jumlah Skor	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$

Lampiran XVII

Nilai Kritis Untuk r_{xy} Pearson

N	Tarf Signif		N	Tarf Signif		N	Tarf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	27	0.381	0.487	55	0.266	0.345
4	0.950	0.990	28	0.374	0.478	60	0.254	0.330
5	0.878	0.959	29	0.367	0.470	65	0.244	0.317
6	0.811	0.917	30	0.361	0.463	70	0.235	0.306
7	0.755	0.874	31	0.355	0.456	75	0.227	0.296
8	0.707	0.834	32	0.349	0.449	80	0.220	0.286
9	0.666	0.798	33	0.344	0.442	85	0.213	0.278
10	0.632	0.765	34	0.339	0.436	90	0.207	0.270
11	0.602	0.735	35	0.334	0.430	95	0.202	0.263
12	0.579	0.708	36	0.329	0.424	100	0.195	0.256
13	0.553	0.684	37	0.325	0.418	125	0.176	0.230
14	0.532	0.661	38	0.320	0.413	150	0.159	0.210
15	0.514	0.641	39	0.316	0.408	175	0.148	0.194
16	0.497	0.623	40	0.312	0.403	200	0.138	0.181
17	0.482	0.606	41	0.308	0.398	300	0.113	0.148
18	0.468	0.590	42	0.304	0.393	400	0.098	0.128
19	0.456	0.575	43	0.301	0.389	500	0.088	0.115
20	0.444	0.561	44	0.297	0.384	600	0.080	0.105
21	0.433	0.549	45	0.294	0.380	700	0.074	0.097
22	0.423	0.537	46	0.291	0.376	800	0.070	0.091
23	0.413	0.526	47	0.288	0.372	900	0.065	0.086
24	0.404	0.515	48	0.284	0.368	1000	0.062	0.081
25	0.398	0.505	49	0.281	0.364			
26	0.388	0.496	50	0.279	0.361			

Lampiran XVIII

FOTO DOKUMENTASIGambar I. *Pretest* Kelas Eksperimen XI IPA MA Sultan Sulaiman

Gambar II. Pembelajaran menggunakan Alat peraga trigamaster



Gambar III. Pembelajaran dengan berkelompok

Lampiran XIX

SURAT KEPUTUSAN PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 34 TAHUN 2019
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GENAP
TAHUN AKADEMIK 2018/2019

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
- b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2018/2019
- Kesatu : Menetapkan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019, sebagaimana tersebut dalam lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari keputusan.
- Kedua : Kepada Dosen Pembimbing Skripsi diberikan tugas untuk membimbing skripsi mahasiswa semester genap tahun akademik 2018/2019, sebagaimana tersebut dalam lampiran sesuai dengan usulan Ketua Program Studi masing-masing di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Biaya akibab dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Keempat : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 04 April 2019



Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing
4. Arsip.

SURAT KEPUTUSAN PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Lampiran : Nomor 34 Tahun 2019
Tentang : Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019

No.	Nama Mahasiswa	NIM	Program Studi	Judul Skripsi	Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi	Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan
1	Muhammad Maulidi	1401250951	PMTK	Implementasi Pendidikan Karakter dalam Proses Pembelajaran Matematika pada Kelas VIII MTsN 4 Banjarmasin	Yusran Fauzi, M.Pd	H. Muhniansyah, M.Pd.
2	Dwi Gustanti	1401250854	PMTK	Perbandingan Penggunaan Media Pembelajaran Corong Berhitung "Cober" dan Papan Stik terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Perkalian Pecahan SD Negeri Mangkahui 1 Tahun Pelajaran 2018/2019	Analisa Fitria, S.Pd., M.Si	Prof. Dr. H. Ridhahani Fidzi, M.Pd.
3	Elva Rahma	1501250573	PMTK	Kemampuan Kognitif Siswa Menggunakan Taksonomi Bloom Anderson pada Materi Matematika Kelas X SMK Nahdatul Ulama Banjarmasin	Rahmawati, M.Pd.Si.	Hajianor, M.Ag
4	Mega Maghfirah Putri	1501250589	PMTK	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan Lectora Inspire pada Materi Perbandingan Trigonometri Sudut-Sudut Berelasi Kelas XI MIA MAN 2 tapin Tahun Pelajaran 2018/2019	Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si	Drs. H. Murdan M.Ag.
5	Karlani	1501251586	PMTK	Penerapan Model Pembelajaran Scaffolding berbantuan Media Macromedia Flash terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Keliling dan Luas Segiempat di Kelas VII SMP Nahdatul Ulama Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019	Lathifaturrahmah, M.Si	Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd
6	Siti Raudah	1501250638	PMTK	Pengaruh Pendekatan Problem Solving terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Kubus dan Balok Kelas VIII SMPN 1 Simpur Tahun Ajaran 2018/2019	Dr. Muhamad Sabirin, S.Pd., M.Si	H. Muhniansyah, M.Pd.
7	Noor Misliani	1501250595	PMTK	Etnomatematika Kerajinan Tangan Anyaman Masyarakat Margasari Kabupaten Tapin Berdasarkan Konsep Geometri	Rahmawati, M.Pd.Si.	Hajianor, M.Ag
8	Dwi Nor Indah Sari	1501251581	PMTK	Analisis Kesulitan Siswa Kelas XI MAN 2 Pulang Pisau dalam Mengerjakan Ulangan Harian Matematika pada Materi Turunan Berbasis Android	Muhammad Amin Paris, S.Pd., M.Si.	Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd
9	Nurhasni Riyani	1501251595	PMTK	Pengaruh Penggunaan Media Jam Sudut Terhadap hasil Belajar Siswa pada Materi Ukuran Sudut dan Pembatasan Kuadran di Kelas X MA Sultan Sulaiman Kecamatan Karang Intan	Lathifaturrahmah, M.Si	Drs. H. Murdan M.Ag.
10	Zahratunnisa	1501250641	PMTK	Pengembangan Media Pembelajaran flash Card Matematika di Kelas V SDN Kebun Bunga 9 Banjarmasin	Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si	Nina Nurmasari, S.Pd, M.Pd
11	Tia Maria Putri Indah Sari	1501250640	PMTK	Kemampuan Berpikir Logis Siswa melalui Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Statistika Kelas VIII di MTs Negeri 3 Kota Banjarmasin	Yusran Fauzi, M.Pd	Hajianor, M.Ag
12	Liana	1501250585	PMTK	Pengaruh Model Pembelajaran Representasi Ganda (Multiple Representasi) terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Materi Aljabar Kelas VIII SMP Nahdatul Ulama Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019	Lathifaturrahmah, M.Si	H. Muhniansyah, M.Pd.
13	Arni Putri Wirabda	1501251578	PMTK	Pengaruh Strategi Pembelajaran Contextual teaching and Learning terhadap Kemampuan Disposisi Matematis pada Materi Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII MTs Muhammadiyah 3 Al-Furqan Banjarmasin Tahun Pelajaran 2018/2019	Dr. Muhamad Sabirin, S.Pd., M.Si	Prof. Dr. H. Ridhahani Fidzi, M.Pd.
14	Padlillah	1501250660	PMTK	Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Novick terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS MA Al Irtiqaiyah pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Semester Genap Tahun Pelajaran 2018/2019	Hasby Assidiqi, S.Pd., M.Si	Drs. H. Murdan M.Ag.
15	Supiya Maulida	1501250639	PMTK	Perbandingan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Educations (RME) dan Direct Instruction berdasarkan Multiple Intellegences Peserta Didik pada	Analisa Fitria, S.Pd., M.Si	Yusran Fauzi, M.Pd

Lampiran XX

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN SEMINAR
PROPOSAL**

	KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN BIRO SKRIPSI
	Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id
<hr/> SURAT KETERANGAN Nomor: 564/Un.14/III.1.t/04/2019	
Yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:	
Nama	: NURHASNI RIYANI
N I M	: 1501251595
Jurusan/Prodi	: PMTK
Alamat	: Jalan Manggis komplek Rambai Padi IV Rt.14 Rw.01 kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur
adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:	
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA JAM SUDUT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI UKURAN SUDUT DAN PEMBATASAN KUADRAN DI KELAS X MA SULTAN SULAIMAN KECAMATAN KARANG INTAN	
Pada Hari/Tanggal	: Jumat, 5 April 2019
Tempat	: Munaqasyah 2
Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.	
Banjarmasin, 8 April 2019 Ketua	
 Mahmudah, M.Pd.I NIP.198708212015032004	
	

Lampiran XXI

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: flk.antasari@gmail.com Web: www.flk.iain-antasari.ac.id

CATATAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

1. Nama Mahasiswa : Nurhasni Riyani
2. N I M : 1501251595
3. Program Studi : Pendidikan Matematika
4. Judul Proposal Skripsi : Pengaruh Penggunaan Media Jam Sudut Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Ukuran Sudut dan Pembatasan Kuadran di kelas X MA Sultan Sulaiman Kecamatan Karang Intan
5. Dosen Pembimbing : Lathifaturrahmah, M. Si
: Dis. Murdan, M. Ag

NO	Catatan/saran Penanggap	NO	Catatan/saran Dosen
1.	h.4 paragraf ke-4 maksud dan pernyataan tsb ?	A.	Konten & Metodologi
2.	Penulisan sub-bab kapitalisasi coba tdk pnu hrf besar semua h.4 ke	1.	Cantumkan hsl bljr materi ukuran & Sud cantumkan juga apa ksltn siswa pda materi tsb dlm latar blng
3.	h.5 paragraf ke-2 pnelas pernyataan	2.	alsh pmln media cantumkan - alat & bhn pembuat media cantumkan
4.	perbedaan dgn penelitian terdahulu	3.	seberapa br gntu koefisien determi
		4.	Rumusan mslh tambahkan
		5.	Amblkan teori ttg jns " media pemb. baru mmbahas ttg media jam sudut - trmbhkan teori ttg media jam sudut ttg kllhn & kekurangan, materi apa yg cocok, dsb. - cari buku ttg media jam sudut
		6.	Amblkan susun ulang sistematika land. teor yg mana yg hnt dibr lebih dhr lu - tambahkan cu/soal y materi jam sudut & pmbahasan kuadran
		7.	uji asumsi klak paparkan

8. Cantumkan rumusnya / rumus regresi

9. Cantumkan variabel x & y pada persamaan Moderator, Banjarmasin, 5 April 2019.

B. Bahasa & Teknik Penulisan

1. Penulisan ayat perbaiki

Catatan :

Lembaran seminar ini, diisi oleh moderator

2. R.M. mbah klmnt apkh terdapat pnsanh \rightarrow sberapa br pnsanh

3. ~~Amblkan~~ Sampel yg mana ? x IPA kmp x IPA yg dlyes ketapi x lps tdt ?

Lampiran XXII

SURAT PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BIRO SKRIPSI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email. ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

27 Agustus 2019

Nomor : 1667/Un.14/III.1.U08/2019

Lamp : -

Hal : Perubahan Judul Skripsi

Kepada Yth.
Sdr (i) Nurhasni Riyani
NIM 1501251595
Mahasiswa Jurusan PMTK

di Banjarmasin

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Berdasarkan usulan dari Dosen Pembimbing Skripsi tentang perubahan Judul Skripsi, demikian pula setelah kami mengadakan penelitian dan peninjauan seperlunya terhadap Proposal Skripsi Sdr (i), dengan ini kami menyatakan dapat menyetujui judul skripsi Sdr (i) yang semula berbunyi:

PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA JAM SUDUT TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI UKURAN SUDUT DAN PEMBATAAN KUADRAN DI KELAS X MA SULTAN SULAIMAN KECAMATAN KARANG INTAN

Berubah menjadi:

PENGGUNAAN ALAT PERAGA TRIGAMASTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DI KELAS XI IPA MA SULTAN SULAIMAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Menunjuk :

1. Lathifaturrahmah, M.Si sebagai Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi.
2. Drs. Murdan, M. Ag sebagai Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan.

Demikian agar Sdr (i) segera menghubungi pembimbing untuk konsultasi selanjutnya.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.



Lampiran XXIII

SURAT UJI VALIDITAS



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492

Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-1504/Un.14/III.1.t/07/2019
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validitas Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Banjarmasin, Juli 2019

K e p a d a,

Yth. Kepala MA Sultan Sulaiman
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Trigamaster Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Perbandingan Trigonometri di Kelas XI MA Sultan Sulaiman Tahun Pelajaran 2019/2020”**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh:

Nama : Nurhasni Riyani
N I M : 1501251595
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jalan Gandaria II Rt. 11 Rw. 01 No. 54 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur.

Untuk melakukan uji validitas di sekolah Bapak/Ibu dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh



Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan

Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
NIP. 197510232006041003

Biro Skripsi FTK UIN Antasari

Lampiran XXIV



SURAT IZIN RISET
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
 Email: ftk.antasari@gmail.com Web: www.ftk.iain-antasari.ac.id

Nomor : B-2459/Un.14/III.1.t/06/2019
 Sifat : Penting
 Lampiran : I (satu) lembar
 Hal : Riset Dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Banjarmasin, Juni 2019

K e p a d a,

Yth. **Kepala Kementerian Agama**
Kabupaten Banjar
 di – Martapura

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Dengan hormat, sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Nurhasni Riyani
 N I M : 1501251595
 Jurusan : PMTK
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Jl. Gandaria II No. 79 Rt. 11 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
 Kemahasiswaan,

 Dr. Hairul Hudaya, M.Ag
 NIP. 197510232006041003

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari;
2. Kepala MA Sultan Sulaiman

Lampiran XXV

**SURAT IZIN PENELITIAN DARI KEMENTERIAN AGAMA
KABUPATEN BANJAR**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN BANJAR**

Jalan Sekumpul Nomor 19 Martapura Kode Pos 70614
Telp (0511) 4721249; Faximile (0511)4721249
Email: banjarkalsel@kemenag.go.id

Nomor : B-¹³⁴³ /Kk-17.03-1/UM.00/07/2019

Martapura, 08 Juli 2019

Lampiran : -

Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Antasari Banjarmasin

Di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat saudara Nomor : B-2458/Un.14/III.1.t/06/2019 tanggal 28 Juni 2019 tentang Riset dalam rangka penyusunan Skripsi :

N a m a : Nurhasni Riyani
N I M : 1501251595
Fak/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan (PMTK) Semester VIII (delapan)
Alamat : Jl. Gandaria II No. 79 Rt. 11 Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin

Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN ALAT PERAGA TRIGAMASTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DI KELAS XI IPA MA SULTAN SULAIMAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020

Tgl Penelitian : 15 Juli sd 15 September 2019

Lama Penelitian : 2 bulan

Pada prinsipnya Kepala Kantor Kementerian Agama Kab. Banjar menyetujui dan memberikan ijin penelitian kepada Nama tersebut di atas, di MA Sutan Sulaiman dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak mengganggu proses belajar siswa.
2. Menyampaikan laporan hasil penelitian pada Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Banjar

Demikian izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Kantor Kementerian Agama
Kabupaten Banjar,



Tembusan :

1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Prop.Kal-Sel
- 2 Kepala MA Sultan Sulaiman
- 3 Yang bersangkutan.

Lampiran XXVI

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

KEMENTERIAN AGAMA RI
MADRASAH ALIYAH SULTAN SULAIMAN KARANG INTAN
KAB. BANJAR KALIMANTAN SELATAN
NSM: 131 263 03 0092 TERAKREDITASI B

Alamat : Jl. Melati Desa Pandak Daun Kec. Karang Intan Telp. 081351980477 Kode Pos 70661

SURAT SELESAI PENELITIAN

Nomor : 153/MA.17.92/PP.00.6/09/2019

Sehubungan surat dari Wakil Dekan Bidang Akademik Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin Nomor: B-2258/Un.14/III.1.1/06/2019 Bulan Juni 2019 Perihal Permohonan Izin Melakukan Riset dan surat izin penelitian dari kantor Kementerian Agama Kabupaten Banjar nomor :B-1343/Kk-17.03-1-UM.00/07/2019 dalam rangka penyusunan Skripsi yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah Sultan Sulaiman Karang Intan atas nama:

Nama : Nurhasni Riyani
 NIM : 1501251595
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Jurusan : Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan tersebut di atas telah selesai melaksanakan Riset dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul **"PENGUNAAN ALAT PERAGA TRIGAMASTER TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PERBANDINGAN TRIGONOMETRI DI KELAS XI IPA MA SULTAN SULAIMAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020"** dari tanggal 15 Juli 2019 sampai 15 September 2019.

Demikian kami sampaikan dan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karang Intan, 16 September 2019

Kepala MA Sultan Sulaiman



RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Nurhasni Riyani
2. Tempat dan Tanggal Lahir : Sungai Arpat, 21 November 1997
3. Agama : Islam
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Status Perkawinan : Belum Kawin
6. Alamat : Jl. Gandaria II Rt. 11 Rw. 01 No. 54 Kelurahan
Kebun Bunga Kecamatan Banjarmasin Timur Kota Banjarmasin
7. Pendidikan :
 - a. SDN Penyambaran 2 : 2004-2009
 - b. MTsN Karang Intan : 2009-2012
 - c. MA Sultan Sulaiman : 2012-2015
8. Pengalaman Organisasi : LDK Nurul Fata Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan dan Lembaga Pengajian dan Pengkajian Al-Qur'an (LPPQ)
9. Orang Tua
 - Ayah :
Nama : Syaiful Ridho
Pekerjaan : Wirasawasta
Alamat : Jl. Hasan Yamin Rt. 01 Rw.01 Desa
Penyambaran Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar Kode Pos. 70661
 - Ibu
Nama : Juhairiah
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

Alamat : Jl. Hasan Yamin Rt. 01 Rw.01 Desa

Penyambaran Kecamatan Karang Intan Kabupaten Banjar Kode Pos. 70661

10. Saudara (Jumlah Saudara) : 2 orang

Banjarmasin, 05 Nopember 2019

Penulis,

Nurhasni Riyani